

النسطة في الرياضيات

للسنتين الخامسة والسادسة من التعليم الابتدائي

دروس و تمارين

تأليف

الطاهر بن حسن متفقد
الطاهر العدناني الجاوي معلم طبيق
أحمد بن رمضان معلم

مخطوط و رسم : الطاهر العدناني الجاوي

الإهداء

• إلى العاملين الحازمين الذين لا وابت لهم مسمى خلق جميل الفضل .

• إلى الذين ساهموا بجدية في مراجعة الكتاب وتعليق محنتهم

إلى كل هؤلاء فهدى هذا العمل التواضع

الؤلفون

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تنتقل دروس هذا الكتاب من وضعيات رياضية حية تبحث في الطفل
الحيرة والتساؤل، وتدفعه إلى التمسك بالملاحظة والتجربة حتى تُقضي
محاولاته إلى حقائق يكتشفها كي ترسخ رسوخاً متيناً.

تلتقب كل مفهوم رياضي تطبيقات للتركيز أو زيادة التوضيح
بالإضافة إلى المشاكل المتعددة الصعوبات الأخوذة من حياة الطفل
ووسطه، وتبحث فيه حب البحث واستغلال المفاهيم المكتسبة.
ذيلنا هذا الكتاب لمجموعة اختبارات تعد الطفل لاجتياز المناظرة
نأمل أن يجد رجال التعليم في هذا المؤلف ما يساعدهم على تحفيز
صعوبات تدريس الرياضيات، وأن يلقي فيه أبنائنا ما يروض عقولهم
ويكون فيهم التفكير الرياضي.

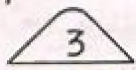
وما توفيقنا إلا بالله

المؤلفون

الأعداد الصحيحة من 0 إلى 999

LES NOMBRES ENTIERS DE 0 à 999

ضع في كل لافتة الرقم المناسب ثم اكتب العدد المتحصل عليه بالانقلم



..... ←

..... ←

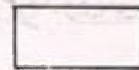
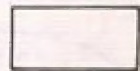
..... ←

..... ←

..... ←

..... ←

..... ←



اكتب الأعداد التي تحصلت عليها في جدول الوحدات البسيطة :
مثلاً

انظر

- 4 عدد يتكون من رقم واحد (4 آحاد)
- 31 عدد يتكون من رقمين : (1 آحاد ، 3 عشرات)
- 341 عدد يتكون من ثلاثة أرقام : (1 آحاد ، 4 عشرات ، 3 مئات)

طوبى : ارسم جدول الوحدات البسيطة ، ثم
اكتب الأعداد التالية : خمسة وستون ، ثمانية
ثلاثمائة وسبعة ، تسعمائة وتسعة وعشرون ، سبعمائة
وعشرة عشر ، أربعة وسبعون ، سبعمائة وثلاثة

جدول الوحدات البسيطة		
آحاد (أ)	عشرات (ع)	مئات (م)
4		
1	3	
1	4	3

2- رَتِّبِ الْأَعْدَادَ الَّتِي كَتَبْتَهَا مِنْ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ .

• لِكِتَابَةِ الْأَعْدَادِ الطَّبَعِيَّةِ نَسْتَعْمِلُ الْأَرْقَامَ التَّالِيَةَ:

9 , 8 , 7 , 6 , 5 , 4 , 3 , 2 , 1 , 0

• الْأَعْدَادُ الْبَسِيطَةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلَاثَةِ أَرْقَامٍ

عَلَى الْأَكْثَرِ: (آحَاد ، عَشْرَات ، مِائَات) .

نَلِجَةُ

تَطْبِيقَات

1- بَيِّنْ مَنْزِلَةَ الْأَرْقَامِ: 1 , 2 , 5 فِي الْأَعْدَادِ 21 , 12 , 105 , 522

2- كَوِّنِ الْأَعْدَادَ الْمُمْكِنَةَ بِالْأَرْقَامِ 3 , 6 , 9

3- كَوِّنْ أَصْغَرَ وَأَكْبَرَ عَدَدٍ بِالْأَرْقَامِ: 2 , 4 , 7 بِدُونِ أَنْ تَكْرُرَ الْعَدَدَ مَرَّتَيْنِ

4- اَكْتُبْ أَصْغَرَ عَدَدٍ وَأَكْبَرَ عَدَدٍ يَتَكَوَّنَانِ مِنْ رَقْعَيْنِ .

5- مَا الْقَارِئُ يَلِيقُ أَكْبَرَ عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ رَقْعَيْنِ ، وَأَصْغَرَ عَدَدٍ مُتَكَوِّنٍ مِنْ ثَلَاثَةِ أَرْقَامٍ ؟

6- اقْرَأِ الْأَعْدَادَ التَّالِيَةَ ثُمَّ رَتِّبْهَا تَرْتِيبًا تَصَاعِدِيًّا:

093 , 903 , 039 , 390 , 930 , 309

7- مَاذَا يُمَثِّلُ الرَّقْعُ 7 فِي كُلِّ عَدَدٍ مِنَ الْأَعْدَادِ التَّالِيَةِ: 719 , 179 , 917

8- اَكْتُبْ إِحْدَى الْعَلَامَاتِ (< , > , =) لِلْمُقَارَنَةِ بَلِّغْ كُلَّ عَدَدَيْنِ :

045 45 93 39 789 790

540 45 020 200 605 506

450 540 903 903 001 1

9- اَكْتُبِ الرِّقْمَ الْمُنَاسِبَ مَكَاتٍ كُلِّ نَقْطَةٍ مَعَ الْمَحَافَظَةِ عَلَى تَرْتِيبِ الْأَعْدَادِ:

2.9 > 2.9 > 2.9 > 3.9 > 9.9 > 400

حَقِيقَةُ نَزَارِ حَقِيقَتِي قَفَاضًا بِهِ ثَلَاثَ عِلَلَاتٍ ، كُلُّ عِلَلَةٍ مُرَقَّمَةٌ مِنْ 0 إِلَى 9 ، أَلَيْسَ عَدَدًا مِنْ ثَلَاثَةِ أَرْقَامٍ فَتَفْتَحُ الْحَقِيقَةُ لَوْ أَتَيْتُ رَقْمِي الْآحَادَ وَالْعَشْرَاتِ كَيْفَ مُحَاوَلَةً لِكَيْلَةِ أَنْجَاؤِي الْفَتْحَ الْحَقِيقِيَّةَ ؟

الأعداد الصحيحة الأكبر من 999

LES NOMBRES ENTIERS LES PLUS GRANDS QUE : 999

المراجعة

- كُون 6 أعداد بالأرقام 3، 2، 9، ثم رتبها من الأكبر إلى الأصغر بشرط أن لا يناد الرقم مرتين .
- اكتب بالأرقام: ستة وتسعون - خمسمائة وثلاثة
ثمانية وخمسون - ستمائة وواحد وثلاثون

الآلاف

الدرس

- صار صابر يملك ديناراً بعد أن كان له 999 م
فكم أضاف إلى ثمنه ؟
- اكتب عدد المليمات التي كان يملكها صابر في جدول الوحدات البسيطة . هل هذا ممكناً ؟ (يمكن لأن 999 عدد يتكون من ثلاثة أرقام على قدر عدد منازل الوحدات البسيطة) .
- اكتب عدد المليمات التي صار يملكها صابر في نفس الجدول . هل هذا ممكناً ؟ (لا لأن 1000 عدد يتكون من 4 أرقام بينما الجدول لا يحتوي إلا ثلاث منازل فقط)
- ما العمل لاذت ؟ (اقترح جدول ثان مختص بالآلاف ونرسم على السبورة)

جدول الآلاف			جدول الوحدات البسيطة		
آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات
			9	9	9
1			0	0	0

- أرسم جدولين متماثلين سميتهما . ثم استعملهما لكتابة الأثمان التالية ، ثم تلفاز 382 ، ثمن خرافة 55,213 ، ثمن محفظة 3750 م
- اقرأ الأعداد التي كتبتها هكذا ،
380 000 ثلاثمائة وثمانون ألفاً .

55 213 خمسة وخمسون ألفاً ومئتان وثلاثة عشر

3750 ثلاثة آلاف وسبعمائة وخمسون .

نتيجة

جدول الآلاف يحوي ثلاث منازل (آحاد الآلاف ، عشرات الآلاف ، مئات الآلاف .

طوبى : اقرأ الأعداد التالية : 512 ، 35 673 ، 512 970 ، 432 452 .
- ماذا يمثل الرقم 5 في كل عدد من الأعداد السابقة .
- رتبها من الأكبر إلى الأصغر .

الملايين

أكتب أكبر عدد يتكون من 6 أرقام ؟ (999 999)
- أضف إليه 1 واقراءه ؟

$$999\ 999 + 1 = 1\ 000\ 000 \text{ (مليون)}$$

أكتب (مليون) في الجدولين السابقين ؟ (لا تحزن كتابة جميع الأرقام في الجدولين لأن العدد مليون يتكون من 7 أرقام

- ماذا تقترح ؟ (إضافة جدول ثالث يدعى جدول الملايين)

جدول الملايين			جدول الآلاف			جدول الوحدات البسيطة		
مئ	عش	أ	مئ	عش	أ	مئ	عش	أ
		1	0	0	0	0	0	0

- ستر أشياء تُباع بملايين المليمات .
- اقترح اسمًا لمائلي :

مئتي جميل سيار جرار
ثمنه ثمنها ثمنه

أكتب بالخروج الأعداد : 3 200 000 ثلاثة مائتين ومئتان ألف

79 325 000

999 527 000

999 709 321

جدول الملايين يحوي ثلاث منازل (آحاد الملايين ، عشرات الملايين ، مئات الملايين

نتيجة

المليارات

- اكتب أكبر عدد يتكوّن من 9 أرقام . اقرأه ! (999 999 999)

- أضف 1 999 999 999 ! كم يصير ؟

$$999\,999\,999 + 1 = 1\,000\,000\,000 \text{ (مليار)}$$

- أضف جدولاً زائداً للجدول الثلاثة السابقة . سقّه ! (جدول المليارات)

- اكتب 1 مليار في الجدول الذي تحصلت عليه .

الوحدات البسيطة			الآلاف			الملايين			المليارات		
أ	عش	مئ	أ	عش	مئ	أ	عش	مئ	أ	عش	مئ
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

- قد يبعث حقد ميزانية الدولة ، وتعرف على توزيعها ثم أبرز الأرقام التي تعيّل المليارات .

- اقرأ الأعداد : 9 000 000 000 ، 72 200 000 000 ، 692 956 221 000 ثم

- رتبها من الأكبر إلى الأصغر .

- ماذا يعيّل الرقم 0 في الأعداد : 910 256 783 261 ، 102 982 563 911 ، 125 072 333 411

ثم رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر .

جدول المليارات شحوي ثلاث منازل : (اتحاد المليارات
عشرات المليارات - مئات المليارات)

نتيجة

- نحتاج إلى الأعداد لنزمن بها إلى قيمة الوحدات التي نعدّها أو نقيسها من نفس الجنس : 3 م (م : وحدة) ، 11 كتاباً ، 350 كغ ، 3960 لتر ، 1 200 000 ساكنة .
- والأعداد منها ما هو بسيط يتكوّن من 3 أرقام على الأكثر أو كبير يتكوّن من أربعة أرقام فأكثر (2320 ، 63 512 ، 193 702 ، 9 673 255 ، 56 832 110 ، 388 214 000 000)
- لكتابة الأعداد الكبيرة نفصل بين كل ثلاثة أرقام انطلافاً من اليمين وذلك تيسيراً للقراءة بها .

تذكّر

تَطْلِيقات

1- ضَعُ فِي الْأَطْرَافِ الْعَدَدَ الْمُنَاسِبَ مُسْتَعِينًا بِمَا يَلِي : 50 000 ، 4 230 ، 6 360 000 ، 275 000 ، 10

سُكَّانُ تُونِسَ	سُكَّانُ الْعَالَمِ	سَاعَةُ يَدَوِيَّةٍ	كِسْوَةٌ	دَوَاجَةُ نَارِيَّةٍ
..... نسمة	..... مليون نسمة	..... د	..... مي	..... مي

2- عَبِّرْ عَنِ الْإِحْصَائِيَّةِ الْتَالِيَةِ بِالْأَرْقَامِ : (احصائيه سنة 1980)

إِحْصَائِيَّةُ عَدَدِ السَّكَّانِ الْمَرَاوِلِينَ لِلتَّعْلِيمِ	
الابتدائي	تِسْعِمَائِيَّةٌ وَارْبَعَةٌ وَثَلَاثُونَ أَلْفًا وَسَبْعِمَائِيَّةٌ
الثانوي	مِائَةٌ وَوَاحِدٌ وَتِسْعُونَ أَلْفًا وَتِسْعِمَائِيَّةٌ
العالي	أَحَدُ عَشَرَ أَلْفًا وَمِئَتَانِ

3- اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُنَاسِبَ بِالْمِائِيَّاتِ

إِحْصَائِيَّةُ مَقَابِيضِ النُّقْلِ لِسَنَةِ 1980		
بِالْمِائِيَّاتِ	مِلْيُونِ دِينَارٍ	
.....	27	مَقَابِيضُ النُّقْلِ بِوَسِطَةِ السَّكَّةِ الْحَوْدِيَّةِ
.....	93	مَقَابِيضُ النُّقْلِ بِالطَّرِقاتِ

4- اِقْرَأِ الْأَعْدَادَ ثُمَّ رَتِّبْهَا نَصَاعِدِيًّا

245 000 ، 538 452 ، 350 612 ، 219 700 ، 62 510 ، 1384

5- اِقْرَأِ الْأَعْدَادَ ثُمَّ رَتِّبْهَا مُنْتَصِلًا تَنَازُلِيًّا :

387 095 ، 380 795 ، 387 059 ، 387 095 ، 390 875

6- ضَعُ مَكَانَ النُّقْطِ رَقْمًا مُنَاسِبًا مُحَافِظًا عَلَى تَرْتِيبِ الْأَعْدَادِ :

99. 376 > 9.2 000 > 72 815 > 8.5 000 > 00 000

7- مَا هُوَ أَصْغَرُ عَدَدٍ تَحْصُلُ عَلَيْهِ بِاسْتِغْمَالِ جَمِيعِ الْأَرْقَامِ مَرَّةً وَاحِدَةً .

طَلَبُ فَرْزٍ لأبي حساب جابر بالبزيد مُرْسَمٌ تَحْتَ عَدَدٍ مُتَكَوِّنٍ مِنْ 5 أَرْقَافٍ
رَقْمُ عَشْرَاتِهِ 3 ، وَرَقْمُ مِثَالِهِ 2 ، وَرَقْمُ عَشْرَاتِ أَلْفِهِ 5 .
اَكْتُبْ جَمِيعَ الْأَعْدَادِ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ مِنْ بَيْنِهَا رَقْمُ حِسَابِ أَبِي .

المقارنة بين وحدات قياس الأطوال

- ماهي الوحدة الأساسية لقياس الأطوال؟ (المتر م)

- أذكر أطوالاً تقاس بالمتر؟

- ماهي مكررات المتر؟ (الديكامة دك ، الهيكاتومتر هم ، الكيلومتر كم)

- ماهي أجزاء المتر؟ (الدسيمتر دسم ، السنتمتر سم ، المليمتر مم)

- رتب تصاعدياً هذه الوحدات ؟ اكتبها في جدول

جدول وحدات قياس الأطوال

أجزاء المتر			الوحدة الأساسية	مكررات المتر		
مم	سم	دسم	م	دك	هم	كم
			0 0 0 0	1 0	1	

- استعن بالجدول لمقارنة وحدات قياس الأطوال بالوحدة الأساسية الم

$$1 \text{ دسم} = 10 \text{ م} \quad 1 \text{ دك} = 10 \text{ م}$$

$$1 \text{ سم} = 100 \text{ م} \quad 1 \text{ هم} = 100 \text{ م}$$

$$1 \text{ مم} = 1000 \text{ م} \quad 1 \text{ كم} = \dots\dots\dots$$

- ضع ما يناسب مكان النقط في الجدول:

← : -	10	100	1000
1 م	0.1	0.1	0.1
1 كم	0.1	0.1	0.1

← x -	10	100	1000
1 مم	0.1	0.1	0.1
1 م	0.1	0.1	0.1

• كل وحدة من وحدات قياس الأطوال تكبر مباشرة

سابقتها وتصغر التي تليها بعشر مرات .

• مكررات المتر تكبر الوحدة الأساسية ب 10 مرات .

(1 دك = 10 م) ، ب 100 مرة (1 هم : 100 م) ب 1000 مرة (1 كم : 1000 م)

• أجزاء المتر تصغر الوحدة الأساسية ب 10 مرات

(1 دسم = 0.1 م) ، ب 100 مرة (1 سم = 0.01 م) ب 1000 مرة

(1 مم = 0.001 م)

• وحدات قياس الأطوال تتبع النظام العشري ولا تختلف

كتابتها وقراءتها عن الأعداد العشرية .

استغلال وحدات قيس الأ طول

وضعية: لتسليم حديقة شري ماحيها 3 أشلاك شراكة طول
الأول 4 هم. وطول الثاني أقل من طول الأول ب 150 م. لأن السلك الثالث
يكون الثاني ب 7 دكم. ماهو طول السلك الثاني والثالث؟ ماهو
طول الأشلاك معاً؟

الحل

طول السلك الثاني: 4 هم - 150 م = 400 م - 150 م = 250 م

طول السلك الثالث: 250 م + 7 دكم = 250 م + 70 م = 320 م

أو 25 دكم + 7 دكم = 32 دكم

طول الأشلاك الثلاثة: 4 هم + 250 م + 32 دكم = 400 م + 250 م + 320 م = 970 م

لجميع أطوال مختلفه الوحدات لابد من تحويلها جميعاً إلى نفس الوحدة

نتيجة

تطبيقات

1. قارن ثم رتب ترتيباً تصاعدياً: 7 هم - 40 م ، 500 دسم ، 2500 م ، 2 كم .

2. حول إلى الوحدة أو الوحدات المذكورة :

54 هم <

18 م =

363 م = م + م + م

1/2 م = م

1487 م = م + دكم + هم + كم

3/4 م = م

3. أجز العمليات التالية :

● 30 م + 75 دكم + 150 م = م ● 45 دكم + 65 هم + = 730 م

● 1/2 كم + كم + 3/4 كم = 40 هم + 50 دكم

4. للربط بين عداد الماء ومسكن يبعد عنه 3 دكم كم يترك من قنارة

لها من الطول 6 م ؟

5. ليصل إلى المدرسة يقطع تلميذ مسافة طولها كيلومتر و 5 دكم ، فإذا كان يتناول

فطوره في بيته ثم يعود لأحضه للسائبة ، فما هو طول المسافة التي يقطعها يومياً ؟

6. سجن عداو خافلة قبل أن تقطع مسافة بين مدينتين أ وب 5638 كم . أثناء الطريق

لما لاحظ سائق الحافلة 5825 كم على العداد أوقف الحافلة في ستراسة قصيرة ثم استأنف

السير إلى أن وصل . كم يبعد مكان الاستراحة عن المدينتين إذا كانت المسافة الغامضة بينهما 270 كم ؟

النقطة المستقيمة

LA DROITE LE POINT

من النقطة إلى الخط

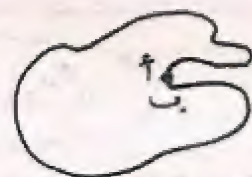
- ليكتب القلم كتابة واضحة، كيف يجب أن يكون رأسه؟
- خذ قلمك، واضع ظهرك على ورقة، ماذا أحدث؟
- هل تستطيع قياس أبعاد هذه النقطة؟
- مرر قلمك على الورقة... ماذا أحدث؟
- ما الخط؟ (الخط مجموعة نقاط متتالية لا نهائية)
- فكر في رسم أنواع مختلفة من الخطوط، أرسمها! ستراها!



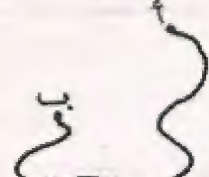
خط منكسر مفتوح
طرفاه أ وب



خط
مستقيم



خط مغلق مغلق لأن
طرفيه أ وب متساويين
(نفس النقطة)



خط مغلق مفتوح
طرفاه أ وب



خط منكسر مغلق

الخط المستقيم أو المستقيم

- املو ورقة، ثم افتحها، ولوّن خطًا أزرق.
- (الخط الذي تحصلت عليه بواسطة القلم يمثل مستقيمًا)
- يتم رسم الخط المستقيم؟ (بالسطرة)
- ما المستقيم؟ (المستقيم مجموعة لا نهائية من النقاط على امتداد واحد)
- أرسم نقطتين مختلفتين أ وب
- هل يمكنك رسم مستقيم يمر منهنّ؟
- هذا المستقيم يعين على التمرين التالي (أ ب)



وَيُقَرَأُ الْمُسْتَقِيمُ أَب أَوِ الْمُسْتَقِيمُ ب أ ، كَمَا يُمْكِنُ تَسْمِيَتُهُ
بِخَرْفٍ وَاحِدٍ ، فَيُقَرَأُ الْمُسْتَقِيمُ ص مَثَلًا : (أَنْظِرِ الشَّكْلَ)

ب

!

- فِيمَا يَلِي ثَلَاثَ نِقَاطٍ أ ، ب ، ج

ج - هَلْ يُمْكِنُكَ رَسْمُ مُسْتَقِيمٍ يَمُرُّ مِنْ أ ، ب ، ج فِي آنٍ وَاحِدٍ ؟ لِمَاذَا ؟
(لَا يُمْكِنُ لِأَنَّهَا لَيْسَتْ عَلَى اسْتِقَامَةٍ وَاحِدَةٍ)

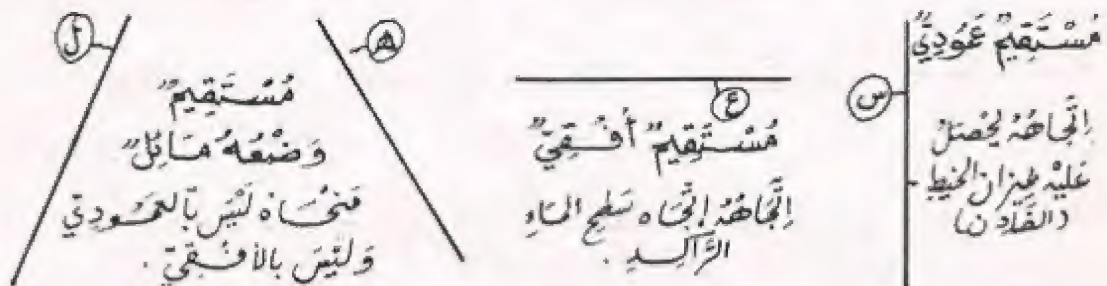
هـ

د - هَلْ يُمْكِنُكَ رَسْمُ مُسْتَقِيمٍ يَمُرُّ فِي آنٍ وَاحِدٍ مِنْ هـ ، د ، ق ؟
(يُمْكِنُ رَسْمُ مُسْتَقِيمٍ يَمُرُّ مِنْ هـ ، د ، ق لِأَنَّهَا لِقَاطٌ عَلَى اسْتِقَامَةٍ وَاحِدَةٍ)

ق

- كَوِ مُسْتَقِيمٍ يُمْكِنُ أَنْ يَمُرَّ مِنْ أ ، ب ، ج ؟ سَرِّهِ هَذِهِ الْمُسْتَقِيمَاتِ ؟

أَوْضَاعُ الْمُسْتَقِيمَاتِ



أَجْزَاءُ الْمُسْتَقِيمِ

ص — أ — س

نِصْفُ الْمُسْتَقِيمِ :

- إِذَا كَانَ لَدَيْنَا مُسْتَقِيمٌ يُدْعَى (ص س) وَعَيْنًا عَلَيْهِ نَقْطَةٌ أ ، نَحْصَلُنَا عَلَى نِصْفَيْ مُسْتَقِيمٍ نَزْمُزُ لِهَآبِ [أ س] [أ ص]
نِصْفُ الْمُسْتَقِيمِ [أ س] مَحْدُودٌ مِنْ أ
نِصْفُ الْمُسْتَقِيمِ [أ ص] مَحْدُودٌ مِنْ أ أَيْضًا .

ص — ب — س

وَضْعَةُ الْمُسْتَقِيمِ :

- إِذَا كَانَ لَدَيْنَا مُسْتَقِيمٌ (ص س) ، وَعَيْنًا عَلَيْهِ نَقْطَتَيْنِ أ وَ ب نَحْصَلُنَا عَلَى قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمٍ نَزْمُزُ لِهَآبِ [أ ب]
قِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمِ [أ ب] مَحْدُودَةٌ مِنَ الطَّرَفَيْنِ أ وَ ب .

تَطْبِيقَاتٌ

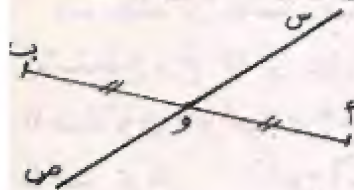
المُوسِّطُ العَمُودِيُّ لِقِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ

LA MEDIATRICE D'UN SEGMENT DE DROITE

الراية : بناء مستقيم عمودي على مستقيم ، ثم بناء عمودي على نصف مستقيم .

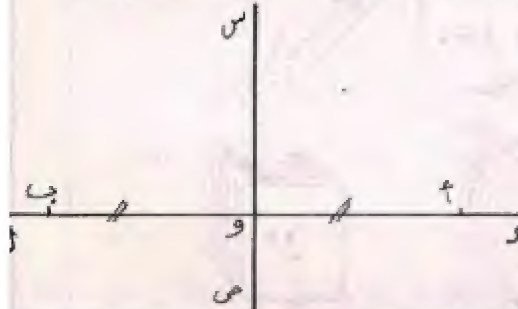
تمهيد

- أرسم (س ص) \perp [أ ب] = {و} بحيث طول [و أ] يساوي طول [و ب] .
- لاحظ المستقيم (س ص) . أين يقطع [أ ب] ؟
- المستقيم (س ص) يقطع [أ ب] في منتصف القطعة ()



الدرس

- أرسم (س ص) \perp (كل) في و .
- عين نقطتين أ و ب على (كل) بحيث طول [و أ] = طول [و ب] .
- لاحظ العمود (س ص) . من أين يمر بالنسبة لـ [أ ب] ؟ (من منتصفها)
- المستقيم (س ص) له خاصيتان :
- يمر من منتصف [أ ب] .
- عمودي على [أ ب] .
لذلك نسمي (س ص) موسِّطاً عمودياً .
- ماهو الموسِّطُ العمودي ؟

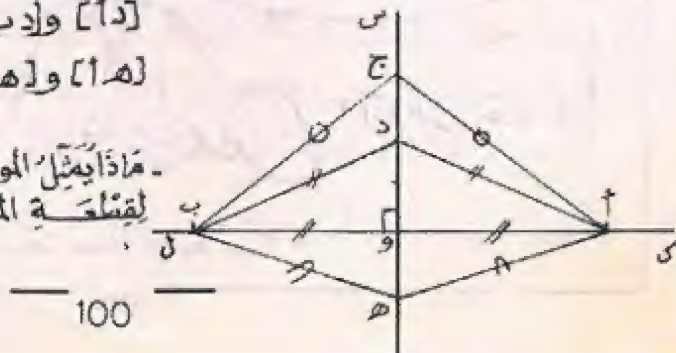


الموسِّطُ العمودي لِقِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ هو مستقيم عمودي على هذه القطعة في منتصفها .

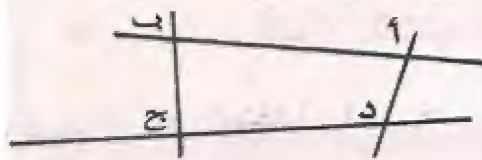
تعريف

- عين النقط ج ، د ، هـ على الموسِّطِ العمودي للقطعة [أ ب] ، صله بينها وبين أ و ب . ما زاوية في ج ، د ، هـ ؟ (متراسيات)
[د أ] و [د ب] ؟ (متراسيات)
[هـ أ] و [هـ ب] ؟ (متراسيات) .

- ماذا يمثل الموسِّطُ العمودي (س ص) بالنسبة لِقِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ [أ ب] ؟



١) ارسم خطاً منكسراً مفتوحاً يتكوّن من أربع قطع مستقيمة؟



سَمِّ هَذِهِ الْقِطْعَ، ثُمَّ اكْتُبْهَا.

٢) سَمِّ قِطْعَ الْمُسْتَقِيمَاتِ الَّتِي

تَحْدِدُهَا الشَّكْلُ، ثُمَّ اكْتُبْهَا.

٣) ارسم قطعة مستقيمة [أب]. ثم ارسم خطاً منكسراً ينطلق من أ

وَيَنْتَهِي عِنْدَ ب. أَيُّهُمَا أَطْوَلُ؟ قِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمِ أَمْ الْخَطُّ الْمَنْكَسِرُ؟

٤) ارسم خطاً منحنياً ينطلق من أ وَيَنْتَهِي عِنْدَ ب. أَيُّهُمَا أَطْوَلُ؟

قِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمِ أَمْ الْخَطُّ الْمُنْحَنِي؟

٥) ارسم المستقيمتين ع، س، ص المارة من أ. هل يمكن رسم مجموعة

أخرى من المستقيمتين مارة من أ، ارسمها. سَمِّ بَعْضَهَا.

٦) ارسم المستقيمتين (ع س)، (ص هـ)، (ك ل) المارة من أ. سَمِّ انْصَافِ

المستقيمتين المرسومة، ثُمَّ اكْتُبْهَا.

٧) (واصل نفس التمرين السابق ٦) عَيِّنْ نَقْطَةَ د عَلَى (ع س)، ب عَلَى (ص هـ)

ج عَلَى (ك ل). اكْتُبْ عَلَامَةَ الانْتِمَاءِ وَغَدَمَ الانْتِمَاءِ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ



ج [أ ك]

د [أ ع]

ج [أ س]

ب [أ ع]

٣ = علامة الانتماء.

٤ = علامة غَدَمَ الانتماء.

د [أ س]

ب [أ ع]

نِزَارٌ يَخْذِرُ

هَذَا ابْنَتَانِي يُرِيدُ رَسْمَ مُسْتَقِيمَاتٍ لِإِعْدَادِ أَحْوَاضٍ، سَاعِدُهُ عَلَى

خِطِّ هَذِهِ الْمُسْتَقِيمَاتِ. إِنَّهُ لَا يَفْلِكُ إِلَّا خَبْلاً فَقَطْ.

أَبُو نِزَارٍ يُرِيدُ أَنْ يَرَسُمَ خُطُوطاً مُسْتَقِيمَةً عَلَى جِدَارٍ. إِنَّ الْخُطُوطَ

طَوِيلَةَ وَالْمُسْطَرَّةَ قَصِيرَةَ. اسْتَنْجَدَ بِابْنِهِ لِيُسَاعِدَهُ عَلَى هَذَا

الْعَمَلِ، فَأَنْجَدَهُ بِطَرِيقَةٍ عَمَلِيَّةٍ فَرِحَ لَهَا الْآبُ. مَا هِيَ فِكْرَةُ نِزَارٍ؟

الجمع والطرح

L'ADDITION ET LA SOUSTRACTION

تقديم الوضعية

باع صيدلي أدوية فسجلت الألة الحاسبة في فترة أولى : 2350 م
4875 م ، 17587 م ، وسجلت في فترة ثانية 9450 م و 26 دينار
كربقي له بعد دفع 45 دينار ثمن شراء بعض الأدوية ؟

الحل :

مذاخير الصيدلي بالمليحات ،

$$= (26\ 000 + 9\ 450) + (17\ 587 + 4\ 875 + 2\ 350)$$

$$60\ 262 = 35\ 450 + 24\ 812$$

أ + ب = ج

$$\begin{array}{r} 60\ 262 \\ - 45\ 000 \\ \hline 15\ 262 \end{array}$$

- يبقى للصيدلي بعد دفع ثمن شراء الأدوية
60 262 - 45 000 م = 15 262 م

كما يمكن أن نقول : 45 000 < 60 262
لذلك يمكن للصيدلي دفع ثمن شراء الأدوية .

الجمع الأعداد الصحيحة نقوم بجمع الأرقام في
كل منزلة ابتداء من أحاد الوحدات البسيطة .
لنخرج الأعداد الصحيحة من الأعداد الصحيحة
نقوم بالطرح في مستوى كل منزلة انطلاقاً
من أحاد الوحدات البسيطة .

نتيجة

لاحظ : 5 + 6 = 11 ← 11 - 6 = 5 ، 6 - 11 = 5 ، 11 - 5 = 6
وبصفة عامة : أ + ب = ج ← أ = ج - ب ، ب = ج - أ

لاحظ : 8 - 12 = 4 ، 8 + 4 = 12 ← 8 = 12 - 4 ، 4 = 12 - 8
وبصفة عامة : أ - ب = ج يحولت أ ← ب = أ + ج ، ب = أ - ج

لاحظ : $4 + 7 = 7 + 4 = 11$
 وبصفة عامة : $a + b = b + a$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 9 \\ \hline 144 \end{array}$$

نتيجة إن عملية الجمع تتمتع بالخاصية التبادلية.

لاحظ : $12 = (4+5)+3 = 4+(5+3) = 4+5+3$

$12 = \underset{\downarrow}{4+5} + 3 = 4 + \underset{\downarrow}{5+3} = 4+5+3$

وبصفة عامة : $a + (b + c) = (a + b) + c = a + b + c$

نتيجة إن عملية الجمع تتمتع بالخاصية التجميعية.

تطبيقات

1. أتمم السلاسل التالية باستكمال العقود المفقدة :

..... + + + 7000 = 1581000

..... + 70 + 4 = 574

..... + 100 + 1 = 9752101

2. أكمل بناء الجدول التالي :

601	.....	157	←
.....	342	.....	746
.....	.....	801	.....
.....	.....	785	.....

1792	.....	2350	←
.....	1990	.....	1980
.....	.....	.....	956
.....	.....	4532	.....

3. ضع رقما مناسباً مكان النقطة :

$5.3. + 2.73$

$46.6 + 15..$

$191 + .263$

$= 9999$

$= 5340$

$8.2.6.$

$7.4.5$

028738

$93.61.$

$7.4.5$

$= 1868799$

$8.2.6.$

$7.4.5$

$= 721513$

4. عمر جدي 61 سنة وهو يكبر جدي بـ 8 سنوات. جدي تكبر خالتي بـ 25 سنة

وخالي يقصر خالتي بـ 5 سنوات، فما هو عمر كل فرد من أفراد هذه الأسرة ؟

5. أنفقت على شاحنتي في السنة الفارطة ما يلي : 50 للرخصة الجولان و 90 للتأمين و 150

للعميد والإصلاح و 73016 في اللوحود فكان مدخولنا مليونين ونصفاً من المليارات. فما هو ربحي

6. ينقصني 250 في لأشترى كتاباً فلو كان عندي وبقول لبقني بمبي 150 مي بعد فراو الكتاب

فكم أملك ؟

حِسَابُ عَدَدَيْنِ مَجْمُوعُهُمَا وَفَارْقُهُمَا مَعْلُومَانِ

TROUVER DEUX NOMBRES CONNAISSANT LEUR SOMME ET LEUR DIFFERENCE

$$\begin{cases} \dots + 10 = 1000 \\ 1000 = \dots + 900 \end{cases} \quad \begin{cases} 10 = \dots + 9 \\ \dots = 99 + 10 \end{cases}$$

تَمْلِيكٌ

مَا هُوَ يَصِفُ : 520 ، 840 ، 900 ، 612

لِخُوبَسَاءِ وَفِكْرَةِ رِيَاضِيَّةٍ :

الَّذِينَ

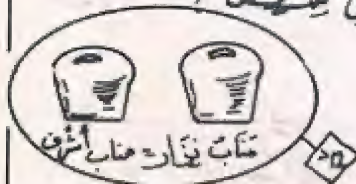
لَا حِطَّ وَأَبْنَى الرَّسُوعِيَّةِ الْحِسَابِيَّةِ الْآتِيَةِ :



يَلَّا حِطَّ اللَّامِيزُ أَنْ مَهْدِيهِ الرَّسُوعِيَّةِ تَنْقُصُهَا بَعْضُ الْمُعْطَيَاتِ لِلرُّصُولِ إِلَى الْمَحْضُولِ
فَيُذَعِّقُونَ إِلَى أَفْتَرِاجٍ بَعْضُهَا .

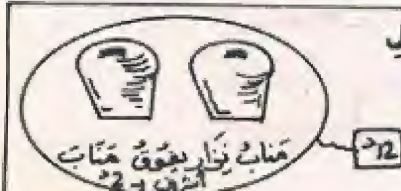
- الإِمْكَانِيَّاتُ الْمَتَوَقَّعَةُ :
- (1) مَنَابُ نِزَارٍ = مَنَابُ أَشْرَفٍ .
 - (2) مَنَابُ نِزَارٍ < مَنَابُ أَشْرَفٍ بـ 2 (مَثَلًا)
 - (3) مَنَابُ نِزَارٍ > مَنَابُ أَشْرَفٍ بـ 2 (مَثَلًا)

بِنَاءُ الرَّسُوعِيَّةِ الْأُولَى : يَمْلِكُ نِزَارٌ وَأَشْرَفٌ مَعَ بَعْضِهِمَا مَسْوُومًا
(الْإِمْكَانِيَّةُ 1) 12 . مَا هُوَ مَنَابُ كُلِّ مِنْهُمَا ؟



الحَلُّ : مَنَابُ كُلِّ مِنْ نِزَارٍ وَأَشْرَفٍ : $\frac{12}{2} = 6$

بِنَاءُ الرَّسُوعِيَّةِ الثَّانِيَةِ : يَدْعَى اللَّامِيزُ إِلَى بِنَاءِ الْخَطِّ
(الْإِمْكَانِيَّةُ 2) ثُمَّ إِلَى بِنَاءِ الرَّسُوعِيَّةِ



أَمَّنْ مَنَابٍ وَأَشْرَفُ لَدَى أَمْلِهِمَا مَبْلَغًا مَالِيًّا قَدَرُهُ 12. مَا هُوَ
 مَنَابٌ كُلٌّ مِنْهُمَا إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ مَنَابَ نِزَابٍ يَفُوقُ مَنَابَ أَشْرَفٍ د 2 ؟
 (يَتَرَكُ الْجَمَالَ لِلْأَطْفَالِ لِلْبَحْثِ عَنِ الْحَمْلِ الْمُنَاسِبِ بِكُلِّ حُرِّيَّةٍ وَبِالطَّرِيقَةِ
 الَّتِي يَرَوْنَهَا مُنَاسِبَةً).

طريقة أولى

مَنَابُ أَشْرَفٍ 1
 مَنَابُ نِزَابٍ 2
 الفارق 2 } 12 مَحْظُوظُ الْوَضْعِيَّةِ

1. مَنَابُ أَشْرَفٍ : $\frac{12 - 2}{2} = 5$ ← $\frac{\text{المجموع} - \text{الفارق}}{2}$

ب. مَنَابُ نِزَابٍ : $2 + 5 = 7$
 المجموع - مَنَابُ أَشْرَفٍ : $12 - 5 = 7$

طريقة ثانية

1. مَنَابُ نِزَابٍ : $\frac{12 + 2}{2} = 7$ ← $\frac{\text{المجموع} + \text{الفارق}}{2}$

ب. مَنَابُ أَشْرَفٍ : $12 - 5 = 7$
 المجموع - مَنَابُ نِزَابٍ : $7 - 2 = 5$

للتدعيم - مجموع المتضاد يقع مينا وبالقسم المجاور 34 متضادة
 عدد المتضاد يقع مينا أكثر من عدد المتضاد بالقسم
 الأخير 2. (بحث عن عدد المتضاد بكل قسم -
 - عدديان متتاليان مجموعهما 213. ماهما ؟
 - 921. ماهما ؟
 - عدديان متتاليان مجموعهما 809. ماهما ؟
 (ويذكر اللاميد إلى عرض مشاكل حسابية بالاعتماد على تصويرهم الشخصي)
 إطلافا من المفاهيم الرياضية المكتسبة.

تطبيقات

(١) أَقْطَعُ لَنَا وَأَنْ عَيِّي مَسَافَةً ٢٦٨٥ لَذَهَابٍ إِلَى الْمَدْرَسَةِ . غَيْرَ أَنَّ الْمَسَافَةَ الَّتِي
أَقْطَعُهَا أَطْوَلُ مِنَ الْمَسَافَةِ الَّتِي يَقْطَعُهَا أَبُو عَيِّي بِ ٢٥ م . إِنْخَفَ عَنْ قَيْسٍ الْمَسَافَةُ
الَّتِي يَقْطَعُهَا كُلُّ مَيَّسَا ؟

(٢) أَزِنُ أَنَا وَأُخْتِي مَعًا ٥٥ كِغ . مَا هُوَ وَزْنُ كُلِّ مِنَّا إِذَا عَلِمْتَ أَنِّي أَثْقَلُ مِنْهَا بِ ٥ كِغ ؟

(٣) فِي السَّنَةِ الْفَارِضَةِ بَلَغَ مَجْمُوعُ حَجَجٍ مَكِّيَّةٍ سِتَّةً وَصَفَاثِينَ ١٤٣٢ . مَا هُوَ عَدَدُ
حَجَجٍ كُلِّ مِنَ الْمَدِينَتَيْنِ إِذَا كَانَ عَدَدُ حَجَجٍ صَفَاثِينَ يَفُوقُ عَدَدَ حَجَجٍ سِتَّةً بِ ٢٥ عَاجًا ؟

(٤) اشْتَرَيْتُ ثَلَاثَةَ حُجَّاجٍ فِي اشْتِرَاءٍ لَمَّةٍ مِنَ الْقَمَاشِ تَقِيْسُ ٥٥ م ، فَإِذَا كَانَ نَصِيبُ الْحَاجِ
مُسَوًى يَفُوقُ نَصِيبَ الْحَاجِ عَلِيٍّ مِنَ الْقَمَاشِ الْأَبْيَضِ بِ ٢٥ . وَنَصِيبُ الْحَاجِ
عَلِيٍّ يَفُوقُ نَصِيبَ الْحَاجِ صَالِحٍ بِ ٢١٥ . فَمَا هُوَ مَتَابُ كُلِّ حَاجٍ مِنَ الْقَمَاشِ ؟

(٥) لِيَنْتَقِلَ فَلَانِحَانِ جَارَانِ مُحْتَمُولَتُهُمَا الْمُقَدَّرُ ٤٢٠ كَيْسًا . اشْتَرَا كَافَتَا
أَكْتِرَاءٍ شَاحِنَةٍ بِأَجْرٍ قَدَرُهُ ٣٥٥ يِي مُقَابِلَ ثَقُلِ الْكَيْسِ الْوَاحِدِ . كَمْ رِيْدُ فَعُ
كُلٌّ مِنْهُمَا لِصَاحِبِ الشَّاحِنَةِ إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ مُحْتَمُولَ الْفَلَاحِ الْأَوَّلِ يَفُوقُ
مُحْتَمُولَ الْفَلَاحِ الثَّانِي بِ ٣٢ كَيْسًا ؟



مَنْ الثَّلَاثَةُ يَفُوقُ ثَمَنُ الْمُدْنِي بِ ١٥٥
مَنْ الثَّلَاثَةُ يَفُوقُ ثَمَنُ الثَّلَاثَةِ بِ ٥٥

(٦) مِمَّا مَسَبَ أَنْتَقَالًا إِلَى بَيْتِنَا الْجَدِيدِ
اشْتَرَيْتُ أَبِي ثَلَاثَةَ تَلْفَازَاتٍ وَمِذْيَاعًا
بِ ٣٨٥ . أَتَذَكُرُ أَنَّ ثَمَنَ الثَّلَاثَةِ يَفُوقُ
ثَمَنَ الثَّلَاثَةِ بِ ٥٥ ، بَيْنَمَا يَفُوقُ ثَمَنُ
الثَّلَاثَةِ الْمِذْيَاعَ بِ ١٥٥ . فَمَا هُوَ ثَمَنُ كُلِّ آلَةٍ مِنَ الْآلَاتِ الثَّلَاثِ ؟

(٧) أَنْفَقْتُ فِي هَذَا الْأُسْبُوعِ ٣٦٥ رُ مَقَابِلَ اشْتِرَاءِ الثَّمَرِ وَالسَّمَكِ وَالْبَيْضِ ، قَرَأْتُ
قَائِمَةً حِسَابَ كَانَتْ أَمَامَهُ ، فَأَذْرَكْتُ أَنَّ نَفَقَاتِ الْأَخِيرِ تَفُوقُ نَفَقَاتِ السَّمَكِ
بِ ٦٠٠ يِي ، وَأَنَّ نَفَقَاتِ الْبَيْضِ أَقَلُّ مِنْ نَفَقَاتِ الْأَخْمِ وَالسَّمَكِ مَعًا بِ ٤١٠٠ ؟

(٨) مَا هِيَ نَفَقَاتُ كُلِّ مِنَ الثَّمَرِ وَالسَّمَكِ وَالْبَيْضِ ؟

(٩) مَا هُوَ الْغِذَاءُ الَّذِي اسْتَهْلَكْتَهُ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ إِذَا كَانَتْ ثَمَنُ الْبَيْضَةِ
٣٠ يِي ، وَثَمَنُ ١ كِغ مِنَ الْأَخْمِ ٤٠٠ رُ ؟

(١٠) بَعَثْتُ مَدَاخِيلَ مُوْطَلِبٍ فِي ثَلَاثَةِ أَشْهُرٍ ٢٦٦ . مَا هِيَ نَفَقَاتُهُ فِي كُلِّ شَهْرٍ إِذَا
١٠ أَنْفَقَ فِي الشَّهْرِ الْأَخِيرِ ٣٥ مَقَابِلَ الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ ، وَ ٢٠٠ مَقَابِلَ نَفَقَاتِ الْعِيْدِ

1. الرِّزْنَامَةُ 1. LE CALENDRIER

وَحَدَاتُ قَلْبِ الزَّمَنِ الْإِسْأَسِيَّةُ

الْحَاجَةُ إِلَى قَلْبِ الزَّمَنِ

- أَيُّهُمَا أَكْبَرُ أَبُوكَ أَمْ أَخُوكَ ؟ كَيْفَ ذَلِكَ ؟ كَمْ عُمْرُ أَبِيكَ ؟ كَمْ عُمْرُ أَخِيكَ ؟
إِذَا كَمَ سَنَةٌ يَكْبُرُ أَبُوكَ أَخَاكَ ؟ (أَذْكُرْ عِدَّةَ السَّنَاتِ).

- أَنْتَ وَأَبْنُ عَمِّكَ نِذَايْنِ وَلِدْتُمَا فِي سَنَةٍ وَاحِدَةٍ وَلَكِنْ مَعَ ذَلِكَ أَخَذْتُمَا
يَكْبُرُ الْآخَرُ، فَأَنْتَ مَثَلًا تَكْبُرُ أَبْنُ عَمِّكَ بِكَمْ ؟ (عِدَّةُ الْأَشْهُرِ، عِدَّةُ الْأَسَابِيعِ، عِدَّةُ الْيَوْمِ).

- مَا هِيَ لَهْدَةُ الْبَنِي سَحَّاجُهَا الْخِيَاظُ لِيَصْنَعَ كِسْوَةً ؟ (أَيَّامٌ ... أَسَابِيعُ ... أَشْهُرُ)
- لَوْ يَزُورُ أَبُوكَ الْبِقَاعَ الْمُقَدَّسَةَ (مَكَّةَ وَالْمَدِينَةَ) كَمْ يَغِيْبُ عَنْكُمْ ؟ (أَيَّامٌ ... أَسَابِيعُ ... أَشْهُرُ)

الْإِنْسَانُ فِي حَاجَةٍ إِلَى قَلْبِ الزَّمَنِ بِهِ يَقْيَسُ عُمْرَهُ
وَيَنْظُرُ مُعَامَلَاتِهِ مَعَ غَيْرِهِ ...

نَاجِيَةٌ

مَا هِيَ وَحَدَاتُ قَلْبِ الزَّمَنِ الْإِسْأَسِيَّةُ ؟

مَكَّنَتْ فِي الْكَمِيفِ	أَزُورُ حَبْدِي	يَقْيِسُ أَيَّ مُرْتَبَةٍ	نَحْتَمِلُ بَعِيدَ الْإِسْتِقْلَالِ
21 يَوْمًا	كُلُّ اسْبُوعٍ	كُلُّ شَهْرٍ	مَرَّةً فِي السَّنَةِ

مُقَارَنَةُ بَيْنَ وَحَدَاتِ قَلْبِ الزَّمَنِ الْإِسْأَسِيَّةِ :

- مَا هِيَ السَّنَةُ الْفَلَكَيَّةُ ؟ هِيَ الْمُدَّةُ الَّتِي تُقْضِيهَا الْأَرْضُ لِتَقُومَ بِدَوْرَةٍ كَامِلَةٍ حَوْلَ
الشَّمْسِ وَتُقَدَّرُ بِـ 365 يَوْمًا وَ $\frac{1}{4}$ الْيَوْمِ .

- مَا هِيَ السَّنَةُ الْعَادِيَّةُ ؟ مُدَّةُهَا 365 يَوْمًا فَقَطْ .

- مَا هِيَ السَّنَةُ الْكِبْسِيَّةُ ؟ لِيَذْكُرَنَّ الرَّاسُ الْيَوْمَ الَّذِي وَقَعَ حَذْفُهُ فِي السَّنَةِ الْعَادِيَّةِ
أَتَّفَقَ عَالَمِيًّا عَلَى زِيَادَةِ يَوْمٍ كَامِلٍ لِشَهْرِ فَيْفَرِي كُلِّ 4 سَنَاتٍ
فَتَصِيحُ بِتِلْكَ السَّنَةِ تَعْدُ 366 يَوْمًا وَتُسَمَّى سَنَةً كِبْسِيَّةً .

- كَيْفَ نَقْيَرُ السَّنَةَ الْكِبْسِيَّةَ إِذَا لَانَ الْعَدَدُ الْمَكُونُ مِنْ رَقْمِ الْأَحَادِ وَالْعَشْرَاتِ فِي تَارِيخِ السَّنَةِ
مِنْ بَيْنِ السِّنِينَ ؟ قَائِلًا لِقِسْمَةِ عَلَى 4 فَإِنَّ السَّنَةَ كِبْسِيَّةً . (بِسَنَةِ 1980 سَنَةٌ كِبْسِيَّةٌ لِأَنَّ الْعَدَدَ
80 قَائِلًا لِقِسْمَةِ عَلَى 4 .)

المُسْتَقِيمَاتُ الْمُنْقَاطِعَةُ الْمُسْتَقِيمَاتُ الْمُتَعَامِدَةُ

Les droites perpendiculaires * Intersection de droites



المراجعة

سَمِّ قِطْعَ الْمُسْتَقِيمَاتِ فِي الرَّسْمِ .

سَمِّ أَنْصَافَ الْمُسْتَقِيمَاتِ فِي الرَّسْمِ .

سَمِّ الْمُسْتَقِيمَاتِ الَّتِي تُحْمِلُ الْقِطْعَ الْمُسْتَقِيمَةَ وَأَنْصَافَهَا .

(يطلب التلاميذ بحجة بعض التسميات بأشلوب لا مارتينيان)

مَقْهُومُ التَّقَاصُلِ

(إطلاقاً من تمرين المراجعة)

الذكري

ما زائيك في النقطة أ من حيث اتساؤها إلى (وق) و (ع ه) ؟

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{أ} \supset (\text{وق}) \\ \text{أ} \supset (\text{ع ه}) \end{array} \right. \Rightarrow \text{أ} \supset (\text{ع ه}) \cap (\text{وق})$$

١. نقطة مشتركة بين المستقيمين (ع ه) و (وق)

ما زائيك في النقطة ج من حيث اتساؤها إلى (ع ه) و (وق) ؟

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ج} \supset (\text{وق}) \\ \text{ج} \supset (\text{ع ه}) \end{array} \right. \Rightarrow \text{ج} \supset (\text{ع ه}) \cap (\text{وق})$$

ما زائيك في النقطة ب من حيث اتساؤها إلى (وق) و (ع ه) ؟

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ب} \supset (\text{ع ه}) \\ \text{ب} \supset (\text{وق}) \end{array} \right. \Rightarrow \text{ب} \supset (\text{ع ه}) \cap (\text{وق})$$

* النقطتان ب، ج ليستا نقطتين مشتركين بين المستقيمين (وق) و (ع ه) .

- لو النقطة ب انتمت إلى المستقيمين (ع ه) و (وق) في نفس الوقت أي ؟

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ب} \supset (\text{ع ه}) \\ \text{ب} \supset (\text{وق}) \end{array} \right. \Rightarrow \text{ماذا ينبغي ؟}$$

المستقيمان (ع ه) و (وق) منطبقان (ع ه) \cap (وق) = (ع ه) = (وق)

تعريف

مُسْتَقِيمَانِ مُتَقَاطِعَانِ هُمَا مُسْتَقِيمَانِ كِشْتَرَاكَانِ فِي نَقْطَةٍ لِأَخِيرِ

(ع هـ) يَتَقَاطَعُ مَعَ (س ص) فِي أ . إِذَا حُدِّدَ هَذَا التَّقَاطُعُ

أَتَبَعَ زَوَايَا مُتَقَابِسَةٍ أَقُولُ :

(ع هـ) \perp (س ص) فِي أ

وَأَقْرَأُ : (ع هـ) عَمُودِيٌّ عَلَى (س ص) فِي النِّقْطَةِ أ .

(وَهَذِهِ حَالَةٌ خَاصَّةٌ مِنْ حَالَاتِ التَّقَاطُعِ)

تَمَامٌ

بِنَاغَاتُ هِنْدَسِيَّةٌ

١) أَرْسَمْ مُسْتَقِيمًا (س ص) . عَيْنَ خَارِجَةٍ نُقْطَةً ب ... مِنْهَا أَرْسَمْ مُسْتَقِيمًا

(ع هـ) يَكُونُ عَمُودِيًّا عَلَى (س ص) وَمَا مِنْ ب . مِمَّ نُقْطَةُ التَّعَامُدِ .

٢) حَاولْ أَنْ تَرْسَمَ مُسْتَقِيمًا آخَرَ كَل (عَمُودِيًّا عَلَى (س ص) وَيَمُرُّ مِنْ نَقْصِبِ

النُّقْطَةِ ب . مَاذَا تَلَاخِظُ ؟ (مِنْ نُقْطَةٍ خَارِجَةٍ عَنْ مُسْتَقِيمٍ لَا يَمُرُّ

بِالْعَمُودِ وَاحِدٌ)

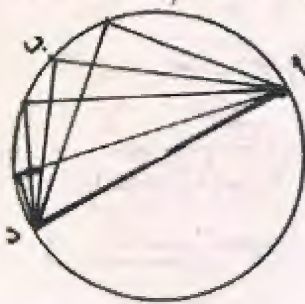
٣) أَرْسَمْ دَائِرَةً قَطْرُهَا أ د . عَيْنَ نُقْطَةٍ ب عَلَى الدَّائِرَةِ ... أَوْصِلْ بَيْنَ

التَّقَاطُعِ يَقْطَعُ مُسْتَقِيمَةً ... الْآنَ تَعْرِفُ عَلَى الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَعَامِدَيْنِ

بِالْكُومِ ، وَاكْتُبِ الْعَلَاقَةَ الْمُنَاسِبَةَ .

عَيْنَ مَكَانٍ ب مِنَ الدَّائِرَةِ ، وَصِلْ بَيْنَ نِقَاطِ التَّقَاطُعِ ... كَرِّرْ

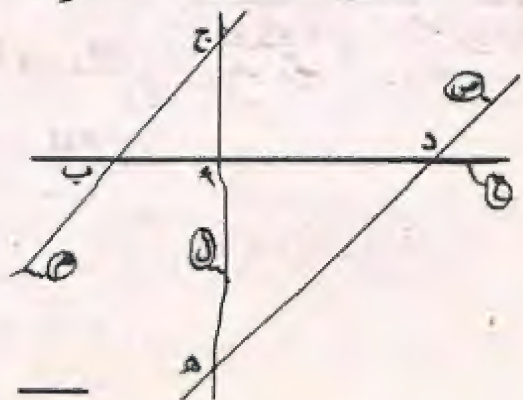
هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ عِدَّةَ مَرَّاتٍ ... مَاذَا تَلَاخِظُ فِي قِطْعَتِي الْمُسْتَقِيمِ [أ ب] ، [أ د ب] ؟



تَطْبِيقَاتٌ

لَاخِظْ الزَّوْنِ ثُمَّ اكْتُبْ عَلَامَةَ التَّقَاطُعِ أَوْ

التَّعَامُدِ فِي مَكَانِهَا الْمُنَاسِبِ :



(أ) (ع) = أ

(ع) (م) = ب

(ع) (ص) = د

(أ) (م) = ج

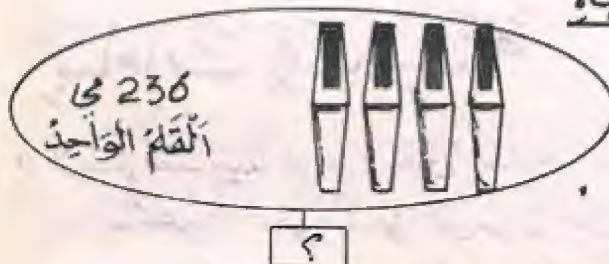
(ص) (أ) = هـ

ضرب الأعداد الصحيحة

MULTIPLICATION DES NOMBRES ENTIERS

مفهوم الضرب

عن معنى الوضعية الحسابية للكتابة



بناءً على الوضعية: اشترى أب لكل من أبنائه الأربعة قلم جيريقياسية
افتتاح السنة الدراسية. ما هو ثمن الأقلام الأربعة إذا علمت أن ثمن القلم
الواحد 236 م
لمت "شعبي" ونشاط حر يقوم به الأطفال لإيجاد الجواب الصحيح

الطرق الممكنة لإيجاد الحل

$$\begin{aligned} 236 \text{ م} + 236 \text{ م} + 236 \text{ م} + 236 \text{ م} &= 944 \text{ م} \\ 236 \text{ م} \times 4 &= 944 \text{ م} \end{aligned}$$

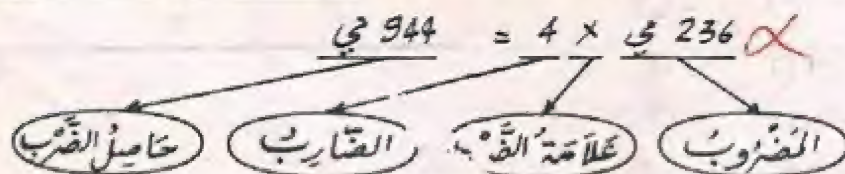
يترك المعلم المجال للطلاب للتعبير بكل تلقائية عن شرح الطريقة

العملية لإيجاد ثمن الأقلام الأربعة

أكثر ثمن قلم الجيري الواحد 4 مرات. (236 + 236 + 236 + 236 = 944 م)
2. اختصر عملية التكرار العمل بقدر (944 = 4 x 236) عملية ضرب

ممارسة عملية الضرب

ضرب عدد في ثلاثة أرقام
في عدد ذي رقم واحد



كيف لجزء من عملية الضرب هذه؟

$$\begin{array}{r}
 236 \\
 + 24 \\
 + 120 \\
 + 800 \\
 \hline
 = 944
 \end{array}
 \left.
 \begin{array}{l}
 24 = 4 \times 6 \\
 120 = 4 \times 30 \\
 800 = 4 \times 200
 \end{array}
 \right\}$$

$$\begin{array}{r}
 236 \\
 \times 4 \\
 \hline
 = 944
 \end{array}$$

بناء عمودية الضرب

منا	ع	آ
2	3	6
x		4
8	12	24
1	2	4
9	4	4

وضع رقمين في منزلة واحدة
غير ممكن لأن كل منزلة لا تحمل إلا رقماً واحداً.
كيف نتجنب هذا الوضع؟ (نجعل كل وحدة في واحد المناسب)

ضرب عدد يتكون من 4 أرقام في عدد يتكون من 3 أرقام

بناء الرضعية الحسابية

فقد الرضعية اللغوية

(يقع الكتاب، يلزم السؤال المناسب)

ما هو ثمن الكتاب؟

3287	660
كتاب	ثمن الكتاب في
?	

أجر العملية المناسبة: (من الكتب: 3287 x 660 =)

نكتب حاصل ضرب
كل منزلة ابتداءً
من وادها. كما هو
مبين جانباً.

$$\begin{array}{r}
 3287 \\
 \times 660 \\
 \hline
 19722 \\
 19722 \\
 \hline
 = 2169420
 \end{array}$$

حاصل ضرب عدد 0 = 0
لذلك أكتب في موضع الصفر

يتم حاصل الضرب النهائي.

ممارسة العمليات الثلاث

(الجمع وال طرح والضرب)

الرضعية الحسابية

تليو غام اشترى 105 خروفاً بسعر 20500 في الخروف الواحد، ودفع أجرة رعيها 200 في عن كل خروف. فإذا أقطنة هذه الخراف 263 كغ من الصوف باعها

بـ 800 في الكعك الواحد. وبيع الخراف بسعر 32100 في الخروف... فكم يكون ربحه؟

العمل

$$\begin{array}{r} 20500 \\ \times 105 \\ \hline 10250 \\ 205000 \\ \hline = 2152500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 263 \\ \times 800 \\ \hline = 210400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3370500 \\ + 210400 \\ \hline = 3580900 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3580900 \\ - 2173500 \\ \hline = 1407400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 105 \\ \times 200 \\ \hline = 21000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2152500 \\ + 21000 \\ \hline = 2173500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32100 \\ \times 105 \\ \hline 16050 \\ 321000 \\ \hline = 3370500 \end{array}$$

النتائج

$$2152500 \text{ بي}$$

$$21000 \text{ مي}$$

$$2173500 \text{ بي}$$

$$210400 \text{ مي}$$

$$3370500 \text{ بي}$$

$$3580900 \text{ بي}$$

$$1407400 \text{ بي}$$

الحل

ثمن أشتراء الخرفان :

$$= 20500 \text{ في } 105 \times$$

أجرة الرعي :

$$= 200 \text{ في } 105 \times$$

ثمن الكلفة :

$$= 2152500 \text{ بي} + 21000 \text{ مي}$$

ربح الشاخر من الصوف :

$$= 800 \text{ في } 263 \times$$

ثمن بيع الخراف :

$$= 32100 \text{ في } 105 \times$$

مقابل بيع الغنم وصوفها :

$$= 3370500 \text{ بي} + 210400 \text{ مي}$$

ربح الشاخر :

$$3580900 \text{ بي} - 2173500 \text{ بي}$$

من خاصيات الضرب

1- أجر العمليتين الآتيتين 720×604 401×129
(أجز العمليتين بتغيير ترتيب عناصير الضرب ... قارن بين النتائج)

$$604 \times 720 = 720 \times 604 \Leftrightarrow \begin{cases} 434880 = 720 \times 604 \\ 434880 = 604 \times 720 \end{cases} \quad \text{الحل:}$$

PROPRIÉTÉ DE
COMMUTATIVITÉ

إن عملية الضرب تتمتع بالخاصية التبادلية
 $a \times b = b \times a$

نتيجة

2- أجر العملية الآتية بطرق مختلفة ثم قارن بين النتائج : $300 \times 10 \times 100$

$$\begin{cases} 300000 = 300 \times 10 \times 100 \\ 300000 = 300 \times (10 \times 100) \\ 300000 = (300 \times 10) \times 100 \end{cases}$$

الحل:

PROPRIÉTÉ
D'ASSOCIATIVITÉ

إن عملية الضرب تتمتع بالخاصية التجميعية
 $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

نتيجة

تَطْبِيقَاتٌ

1. أجزِ العمليات التالية :

$$\dots\dots\dots = 5 \times 147$$

$$\dots\dots\dots = 9 \times 398$$

$$\dots\dots\dots = 603 \times 740$$

$$\dots\dots\dots = 27 \times 236$$

$$\begin{array}{r} 620 \\ \times 9340 \\ \hline 390600 \end{array}$$

2. $\boxed{\dots\dots\dots} \rightarrow (20 \times) \rightarrow \boxed{\dots\dots\dots} \rightarrow (8 \times) \rightarrow \boxed{206} \rightarrow -2$

3. أتمم الجدول التالي :

7060	.	309	.	53	.	8	7x
.	98	.	147	.	49	.	

4. أجزِ المعادلة التالية :

$$(\dots + 26) \times 3 = (18 + 26) \times 6$$

$$(\dots - 438) \times 2 = 8 \times (359 - 438)$$

5. أجزِ العمليتين التاليتين :

$$\begin{array}{r} 5438 \\ \times \quad \\ \hline 3 8 \\ 5 8 \\ . . 6 . . 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3.95 \\ \times \quad .8 \\ \hline .63.0 \\ . . 85 \\ \hline = 125 . . 0 \end{array}$$

6. شَرَى بَائِعٌ فَوَاحِيَهُ 15 صَنْدُوقًا مِنَ الْبُرْتَقَالِ فِي كُلِّ مِنْهَا 18 كِغْ بِسْعَى 810 هِي الصَّنَدُوقُ الْوَاحِدُ ثُمَّ بَاعَهَا بِسْعَى 65 هِي الْكُغْ. فَكَمْ بَلَغَ رَيْحُهُ فِي بَيْعِهَا؟

7. صَنَعَ أَحَدُ مُنْتَجِي الصَّابُونِ 45 كَيْسًا مِنَ الصَّابُونِ فِي كُلِّ مِنْهَا 50 كِغْ. يَبِيعُهَا قَبْلَ التَّجْفِيفِ بِـ 195 هِي الْكِيلُوغْرَامْ. بَعْدَ التَّجْفِيفِ يَخْسِرُ الصَّابُونُ مِنْ كُتْلَتِهِ 32 كِغْ، فَيَبِيعُهُ الْمُسْتَحْ بِسْعَى 220 هِي الْكِيلُوغْرَامْ. أَيُّهَا أَفْضَلُ يَبِيعُ الْمُسْتَحْ بِضَاعَتَهُ قَبْلَ التَّجْفِيفِ أَوْ بَعْدَهُ؟ بِمَاذَا؟

2. الرُّزْنَامَةُ 2. LE CALENDRIER

حِسَابُ الْمُدَّةِ الْمَحْصُورَةِ بَيْنَ تَارِيخَيْنِ

المراجعة

- كم سنة مرتت على استقلال تونس ؟
- كم يعد الشهر الذي تفر فيه الحمل ؟
- كم يعد الشهر الذي اندلعت فيه نار الثورة ؟
- كم يعد الشهر الذي نحتفل فيه بعيد النسر والشباب ؟
- ماهو الشهر الذي يعد مرة 28 يوما ومرة 29 يوما ؟ لماذا ؟
- اذكر السنوات الكبيسة الموجودة بين السنة التي استقلت فيها تونس وهذه السنة ؟
- دخل الاستعمار الفرنسي بلادنا سنة 1881 ، هل هذه السنة كبيسة ؟
- رتب من الأصغر إلى الأكبر : 240 يوما ، 13 شهرا ، 53 أسبوعا ؟

الدرس

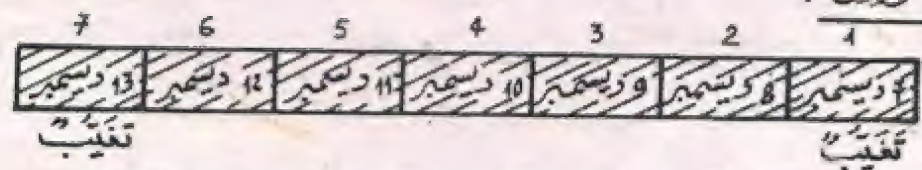
وضعية الانطلاق

مرضت سعاد فلزمت فراشها من 7 ديسمبر إلى 13 ديسمبر ، فكم يوما تغيبت سعاد عن مدرستها ؟

يدعى التلاميذ بإعجاب المحل بالاعتماد على مجهودهم الشخصي . نعم ! استخلفنا نحن
بين 5 أيام و 6 أيام و 7 أيام لغيب ... ومن هذا الشئان ينطلق الدرس
حيث يعزل كل تلميذ صحة جوابه بما يراه منطقيا .

الحل الممكنة

الحل الأول :



سعاد تغيبت عن مدرستها من يوم 7 ديسمبر صباحا إلى يوم 8 ديسمبر عشيّة (بدخول العائية) . فنحسب أيام تغيبها كما يلي :

$(7) = 1 + 6$
 $6 = 7 - 13$

الحل الثاني

6	5	4	3	2	1
7 ديسمبر	8 ديسمبر	9 ديسمبر	10 ديسمبر	11 ديسمبر	12 ديسمبر

حضور

تغيب

تغيبت سعاد عن مذكرتها من يوم 7 ديسمبر صباحا إلى يوم 13 ديسمبر قبل أن تغلق المدرسة أبوابها (خروج الغاية). فحسب عدد أيام التغيب كما يلي: $6 = 7 - 13$

الحل الثالث

6	5	4	3	2	1
7 ديسمبر	8 ديسمبر	9 ديسمبر	10 ديسمبر	11 ديسمبر	12 ديسمبر

تغيب

حضور

تغيبت سعاد عن مذكرتها يوم 7 ديسمبر بعد انتهاء الدروس إلى يوم 13 ديسمبر حول الغاية. فحسب عدد أيام تغيبها كما يلي: $6 = 7 - 13$

الحل الرابع

5	4	3	2	1
7 ديسمبر	8 ديسمبر	9 ديسمبر	10 ديسمبر	11 ديسمبر

حضور

حضور

تغيبت سعاد عن مذكرتها من يوم 7 ديسمبر بعد انتهاء الدروس إلى يوم 13 ديسمبر بخروج الغاية. فحسب عدد أيام تغيبها كما يلي: $5 = 1 - 6$ $6 = 7 - 13$

تطبيقات

- 1- حل نزال بجوهرة الساحل سوسة لدرستين يوم 14 جويلية صباحا وغادرتها يوم 20 من نفس الشهر مساء. كم دامت إقامته بسوسة؟
- 2- نزل صالح بطرفة صباح يوم 16 جويلية للمشاركة في مخيم كشمي يدوم ثلاثة أسابيع كاملة. ما هو تاريخ عودته إلى موطنه؟
- 3- سافر عتي إلى تونس مساء يوم 28 سبتمبر ولما بعد إلى بيته إلا يوم

7. د يسمبر لیک. ماہی مدۃ غیابیہ بحساب الأشیام، ثمر بحساب الأسابيع ؟

4. احصیئت د جاجتک بیمنہا یوم عشرین ماری صباحا، هل لك أن تعین الیوم الذی ستنعمر فیہ برؤیة فراخك اللطیفۃ ؟

5. تستغرق حیاطہ 6 بدلات من ملوف حیاط واحد 30 یوما، کمریکون عدد جماعۃ من الخیاطین تعاونوا علی إنجازہا، حیث شرعوا فی عملہم صبیحۃ یوم 30 اکتوبر و فرغوا منہ مساء یوم 3 نوفمبر ؟

6. الیوم عمری و عمر اخی معا 32 سنۃ. انہما تکبرنی ب 8 سنوات. ما هو تاریخ میلادی و ما هو تاریخ ولادتهما ؟

7. حذاء ینتج 3 احدثۃ فی الیوم. کیف یصنع 126 حذاء بدائی فی إنجازہا یوم الاثنین 16 اکتوبر. عین تاریخ قرأہ من هذا العمل إذا هو یعطل کل یوم احد ؟

نزار بحسب عمر جدہ

لما بلغ جدی الخمسین من عمره تزوج عتی. كانت زوجته قلید کل سنتین. لقد انجبت 10 اطفال مات اکثرهم وفارقت الحیاة بعد وضوعها الاخير بسويعات. بعد هذه الفاجعة بسنة فقط تزوج أبي من امی التي حملتني في بطنها 9 أشهر. نعم فرح أبي بولادتي غیر أنه حزن بعد ثلاثة أشهر لموت جدی.

فلماذا كان عمری 12 سنۃ

- ا: ماہی السنۃ التي ولدت فیہا ؟
- ب: ماہی السنۃ التي تزوج فیہا أبي ؟
- ج: ماہی السنۃ التي تزوج فیہا عتی ؟
- د: ماہی السنۃ التي ولد فیہا جدی ؟
- ه: کفو عمر جدی ؟

المُسْتَقِيمَاتُ الْمُتَوَازِيَةُ

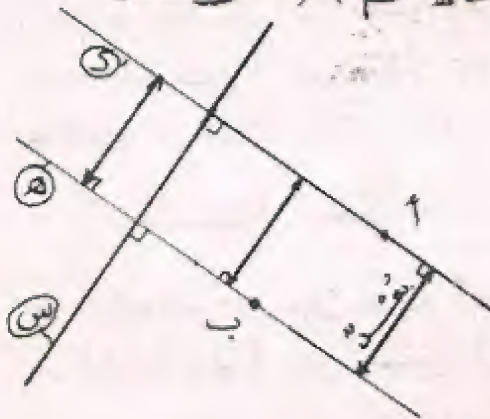
LES DROITES PARALLELES

المراجعة

أرسم مستقيماً (س) عَيْنَ نَقْطَةٍ أُخَارِجَةٍ.
ابن العمودي (ك) على (س) وَالْمَاَز مِنْ 1
أَكْتُبْ عِلَاقَةَ التَّعَامُدِ الْمُنَاسِبَةَ.

الدَّرْسُ

مَفْهُومُ التَّوَازِي



- عَيْنَ نَقْطَةٍ ثَابِتَةٍ بَ حَاثِ (س) وَ(ك)
- ابْنِ عَمُودًا ثَانِيًا (هـ) عَلَى (س) يَمُرُّ مِنْ بَ

- مَا زَائِكَ؟ هَلْ يَتَقَاطَعُ الْمُسْتَقِيمَانِ (هـ) وَ(ك)
فِي نَقْطَةٍ مَا؟

- لَا تَقِفْ عِنْدَ هَذَا الْحَدِّ ... مَدِّدِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ
وَحَاوِلْ أَنْ تَجِدَ نَقْطَةَ تَقَاطُعٍ بَيْنَهُمَا.
مَاذَا آسْتَنْجِثُ؟ (لَا يَتَقَاطَعَانِ)

- حَاوِلْ أَنْ تُثَبِّتَ غَدَمَ تَقَاطُعِهِمَا هُنَا سَيَا؟

1) نَعْنِ عِدَّةَ نِقَاطٍ عَلَى (ك) وَ(هـ) وَعَلَيْهَا نَرْسُمُ أَعْمِدَةً مُوَارِدَةً مِنْ النِّقْطَةِ الْعَيْنِيَّةِ
لِهَذِهِ الْأَعْمِدَةِ مَعَ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْأَعَادِ. نَقَارِنُ الْأَعَادَ بِقِيَسِ طُولِهِمَا فَيُكْشَفُ
الْتِمَازُ أَيْ مُتَقَابِلِيَّةٌ وَلِذَلِكَ يُسْتَحِيلُ إِجَادَ نَقْطَةِ تَقَاطُعٍ بَيْنَ (ك) وَ(هـ)
2) يَوْضَعُ أَحَدُ ضِلْعِي الزَّاوِيَةِ الْقَائِمَةِ لِلْكَوْسِ مُطَابِقًا لِلْمُسْتَقِيمِ (س) مَثَلًا، وَيَمُرُّ الْكُوْسُ
بِالنِّقْطَةِ عَلَى تَطَابُقِ الضِّلْعِ الْمُخْتَارِ لِلْمُسْتَقِيمِ، وَنَقْرُ الْأَعَادِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ. (الْأَعَادُ مُتَقَابِلِيَّةٌ)
3) لِمَرَضُ أَنْ الْمُسْتَقِيمَيْنِ (ك) وَ(هـ) يَتَقَاطَعَانِ فِي ط. فَيَكُونُ رَسْمُ مُسْتَقِيمِ عَ عَمُودِي
عَلَى (س) مَا ز مِنْ (ط). وَهَذَا يَنْبَغُ عَنَّا أَنْ الْمُسْتَقِيمَاتِ (ع) وَ(ك) وَ(هـ) عَمُودِيَّةٌ
عَلَى (س)، وَهَذَا عَنَّا يُحْكَمُ لِأَنَّ مِنْ نَقْطَةٍ وَاحِدَةٍ خَارِجَةٍ عَنْ مُسْتَقِيمٍ لَا يَمُرُّ إِلَّا
عَمُودِي وَاحِدَةً. نَالِ الْمُسْتَقِيمَانِ (ك) وَ(هـ) لَا يَتَقَاطَعَانِ، لِهَذَا مُتَوَازِيَانِ.

المُسْتَقِيمَانِ (ك)، (هـ) مُسْتَقِيمَانِ مُتَوَازِيَانِ لَا يَتَقَاطَعَانِ وَتَجِدُ ذَانِ
أَعَادَ مُتَقَابِلِيَّةً وَتَكْتُبُ ذَلِكَ رِيَاضِيًا: (ك) (هـ) أَوْ (هـ) (ك) لِكُلِّ
وَنَقْرُ (ك) مُوَارِدَةً (هـ) أَوْ (هـ) مُوَارِدَةً (ك)

نَيْجَةٌ

تَطْبِيقَات

(1) عَيْنٌ فِي الْقِسْمِ قِطْعٌ مُسْتَقِيمَاتٍ مُتَوَازِيَةٍ.

(2) أَرْسَمْتُ 3 أَعْمِدَةٍ مُخْتَلِفَةٍ عَلَى (س ص) سَمَّيْتُهَا (م)، (ل)، (ك)، هَلْ هِيَ مُتَوَازِيَةٌ.

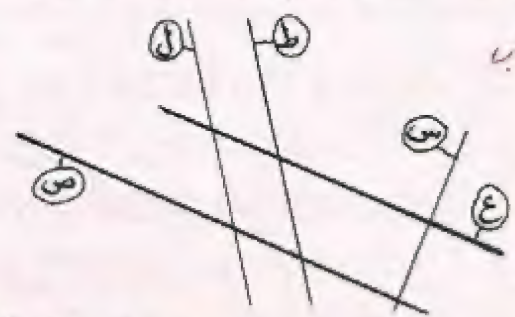
(3) أَرْسَمْتُ مُسْتَقِيمًا (س ص) عَيْنٌ عَلَيْهِ نَقْطًا أ، ب، ج. ضَعِ الظُّرُوفَ الْمَائِلَ لِلْكُوسِ مُطَابِقًا لِلْمُسْتَقِيمِ (س ص) أَرْسَمْتُ بِضَلْعٍ مِنْ ضِلْعِي الزَّاوِيَةِ الْقَائِمَةِ لِلْكُوسِ مُسْتَقِيمَاتٍ تَقْطَعُ (س ص) وَتَقْرُنُ مِنَ النِّقَاطِ الْمَعْتَمِدَةِ وَذَلِكَ بِالْحَافِظَةِ عَلَى تَطَابُقِ ضِلْعِ الْكُوسِ لـ (س ص). فَارْزُقِي الْمُسْتَقِيمَاتِ الَّتِي رَسَمْتِهَا ؟ مَا تَوَعَّيْهَا ؟ أَثْبِتْ تَوَازِيَهَا ؟

(4) أَرْسَمْتُ مُسْتَقِيمًا (ل) عَيْنٌ خَارِجَةً نَقْطَةً 1. اِئْتِنِ مُسْتَقِيمًا م // ل وَبَعْرِ مِنْ أ.

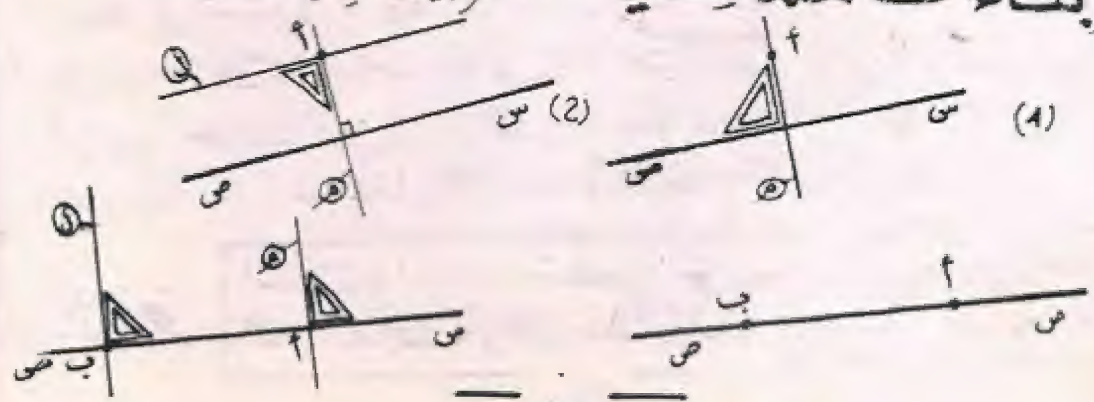
(5) أَرْسَمْتُ (س ص) عَيْنٌ عَلَيْهِ أ. اِئْتِنِ الْمُسْتَقِيمَ م 1 (س ص) يَبْعُرُ مِنْ أ ثُمَّ عَيْنَ ب مُطَابِقَةً لـ 1. اِئْتِنِ الْمُسْتَقِيمَ ل 1 (س ص) يَبْعُرُ مِنْ ب. مَا زَأْيُكَ فِي الْمُسْتَقِيمَيْنِ م وَ ل

(6) لَا حِطَّ الزُّرْمِ وَأَكْمِلِ الْجَدْوَلَ :

س	ص	ل	ع	ط	أو //
.....	س
.....	ص
.....	ل
.....	ع
.....	ط



بِنَاءَاتٌ هَنْدَسِيَّةٌ تُسْتَعْمَرُ فِي حِصَّةِ الْبِنَاءَاتِ



مَفْهُومُ الْقُوَّةِ فِي مَجْمُوعَةِ الْأَعْدَادِ الصَّحِيحَةِ

NOTION DE PUISSANCE

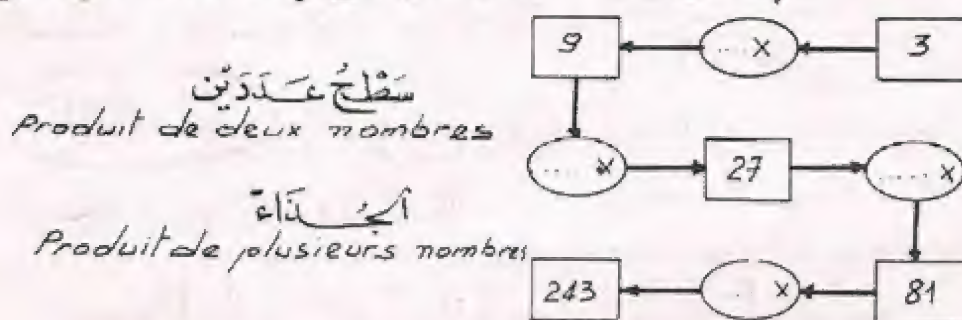
- حِسَابٌ ذَهْنِيٌّ وَاجِبَاتٌ عَلَى الْأَلَوَاحِ : $3 \times 3 = \dots$

$4 \times 4 = \dots$ ، $5 \times 5 = \dots$ ، $6 \times 6 = \dots$

$2 \times 2 \times 2 = \dots$ ، $3 \times 3 \times 3 = \dots$ ، $5 \times 5 \times 5 = \dots$ ، $9 \times 9 = \dots$

تَهْيِئَةُ

تُعْرَضُ الْوَضِيعَةُ الْآتِيَةُ لِسَدِّ الْفَرَاغِ بِمَا يَنْسِبُ (عَمَلٌ عَلَى كُرْرِ الْبَحْثِ)



- كَيْفَ تَحْصَلْنَا عَلَى الْعَدَدِ 243 ؟ اَكْتُبِ الْعَمَلِيَّةَ الْمُنَاسِبَةَ :

$243 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ إِنَّهُ جُذَاءٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ 5 عَوَامِلَ (facteurs) مُسَاوِيَةٍ 3

- حَاولِ كِتَابَةَ الْجُذَاءِ $243 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ بِاخْتِصَارٍ (مَحَاوَلَاتٍ شَخْصِيَّةٍ) وَهَذِهِ إِحْدَى الْمَحَاوَلَاتِ : $5 \times 3 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ ، هَذَا الْإِخْتِصَارُ غَيْرُ مَعْقُولٍ لِأَنَّ $243 \neq 15 = 5 \times 3$ ، وَهَذِهِ الْحَالَةُ تَجَرُّنَا إِلَى التَّعَرُّفِ عَلَى مَفْهُومِ الْقُوَّةِ .

$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ وَنَقْرَأُ "3 قُوَّةَ 5"
الْعَدَدُ 5 يَسَمَّى دَلِيلَ الْقُوَّةِ أَوْ أُسَّ الْقُوَّةِ (Exposant)

إِحْفَظْ

(1) اقْرَأْ : 3^6 ، 4^2 ، 10^{10} ، 2^{103} ، 5^7 ، 6^5

(2) إِخْتَصِرْ : $4 \times 4 \times 4 = \dots$ ، $4 + 4 + 4 = \dots$

$10 \times 10 = \dots$ ، $5 + 5 + 5 = \dots$ ، $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = \dots$

$10 + 10 = \dots$ ، $5 \times 5 \times 5 = \dots$ ، $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = \dots$

(3) اكتب الجداء المناسب لـ 1_6 ، 3_8 ، 4_7 ، 6_3

حالات خاصة

١- العدد 2_6 يُقرأ "قوة 2" أو "مربع 6".
العدد 3_9 يُقرأ "قوة 3" أو "مكعب 9".

$\dots\dots\dots = ^1_{10}$	$\dots\dots\dots = ^2_1$	$\dots\dots\dots = ^1_5$
$\dots\dots\dots = ^2_{10}$	$\dots\dots\dots = ^4_1$	$\dots\dots\dots = ^1_{13}$
$\dots\dots\dots = ^3_{10}$	$\dots\dots\dots = ^6_1$	$\dots\dots\dots = ^1_{19}$
$\dots\dots\dots = ^4_{10}$ ع أصغار	$1 = ^1_1$	$\dots\dots\dots = ^1_1$

(2) أحسب:

ملاحظة: إذا كانت $s \neq 0$ في $s = ^1_1$ مثل: $1 = ^1_{10}$

تطبيقات

(1) احسب ذهنيًا: $^1_{100}$ ، $^1_{10}$ ، 2_9 ، 2_3 ، 3_2 ، 4_1

(2) أكمل تغيير الجدول التالي:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
.....	3	2	.....	4	.....	.....	6	.....	10
1000	.....	.....	2401	.....	125	64	.....	128	.....

قوة

(3) أجرِ العمليات الآتية: $\dots\dots\dots = ^9_6 \times ^2_6$ ، $\dots\dots\dots = ^3_5 \times ^3_5$ ، $\dots\dots\dots = ^1_{10} \times ^{10}_1$
(4) عرِّ الجدول:

(5) أجرِ العمليات الآتية:

$$\dots\dots\dots = 6 + ^{10}_1 + ^2_2 -$$

$$\dots\dots\dots = ^4_1 + ^2_3 + ^6_{10} -$$

$$\dots\dots\dots = ^2_{100} + ^4_5 + ^2_9 -$$

$$\dots\dots\dots + 10 = 112 -$$

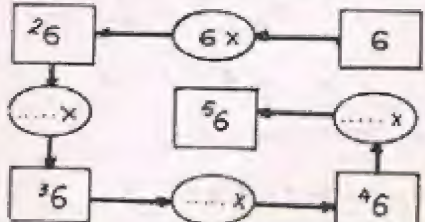
س	س ²	س ³	س ⁴	س ⁵
2	4	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....	1024
5	.....	.....	.....	.....
8	.....	.....	.....	.....

نزار ليس متجدد: ساعد نزار على تغيير الجدول الآتي:

تذكر واحفظ

$$س^m \times س^n = س^{m+n}$$

$$س^m \times س^n \times س^p = س^{m+n+p}$$



للكرّات المشتركة - أ. م. م.

LE P. P. C. M. — MULTIPLES COMMUNS — MULTIPLES

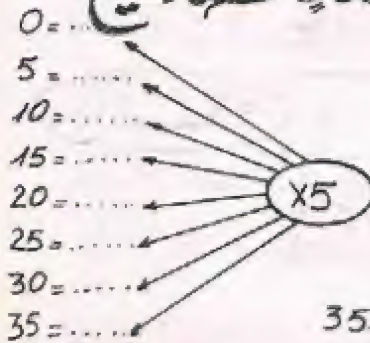
المراجعة

$$P = 10^1 \quad ? = 3^4 \quad , \quad ? = 2^3 \quad , \quad ? = 2^2$$

$$P = 3 \cdot 10 + 2^3 + 2^2 \quad ? = 10^1 + 2^3 + 2^2$$

مكرّات عدد صحيح

الذّكر



أكتب العدد المناسب مكان النقط .
كيف تحصلنا على الأعداد 5، 0، 35..... ؟
(بضرب العدد 5 في عدد صحيح أو بتكرار)
العدد مرة . مرتين . ثلاث مرات الخ
لذلك نسمي السطوح 0، 5، 10، 15، 35.....
مكرّات 5

- مارس . ماهي مكرّات 3 ؟ م (3) = { 0، 3، 6، 9، 12، 15 }
- ماهي مكرّات 6 ؟ م (6) = { 0، 6، 12، 18، 24 }
- ماهي مكرّات 9 ؟ م (9) = { 0، 9، 18، 27، 36 }
- ماهي مكرّات 3 ؟ م (3) = { 0، 3، 6، 9، 12، 15 }

مكرّات العدد الصحيح أ هو سطح ناتج
عن ضرب أ في عدد صحيح ن
ونكتب هذا المفهوم هكذا : م (أ) = { 0، 1×أ، 2×أ، 3×أ، 4×أ، 5×أ، 6×أ، 7×أ، 8×أ، 9×أ }

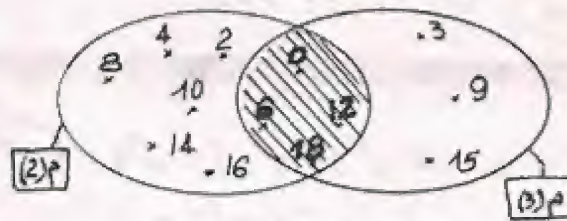
قاعدة

- ملاحظات
- كل عدد صحيح هو مكرّر لـ 1 .
 - للصفر مكرّر واحد هو الصفر .
 - الصفر مكرّر لكل عدد صحيح .

المكرّات المشتركة لعددين صحيحين

- ماهي مكرّات 2 و 3 الأصغر من 20 ؟
الجواب : م (2) = { 0، 2، 4، 6، 8، 10، 12، 14، 16، 18 }
م (3) = { 0، 3، 6، 9، 12، 15، 18 }

- ماهي عناصر تقاطع مجموعتي مكورات العدد 2 و 3 ؟
 - أرسم منطقتي التقاطع للمجموعتين



- ماذا نستنتج من هذا المنطق ؟ (0 ، 6 ، 12 ، 18 مكورات مشتركة لـ (2 و 3))
 - كيف نكتب هذا المفهوم رياضياً ؟

$$م (3) \cap م (2) = \{0, 6, 12, 18\}$$

قاعدة $م (1) \cap م (ب) = \{ \text{كل مكور لـ أ ولي ب في الآن نفسه} \}$

المكورات المشتركة الأضعف

- ماهو أضعف مكور مشترك غير الصفر لـ 2 و 3 ؟ (هو 6)
 - لذلك نقول 6 هو مكور مشترك أضعف لـ 2 و 3 ونرمزه بـ

$$م.أ.م (3, 2) = 6$$

تطبيقات

- 1) ابحث عن مكورات 4 الأضعف من 30 ؟
- 2) ابحث عن مكورات 6 الأكبر من 18 والأضعف من 36 ؟
- 3) سطر مكورات 10 في مجموعة الأعداد التالية :
 $40, 25, 30, 23, 20, 16, 10, 8, 0$
- 4) ماهو أضعف عدد نضيفه إلى 78 ليصبح المجموع مكوراً لـ 16 ؟
- 5) اخصر 59 بين مكورين متتاليين لـ 12 ؟
- 6) عثر الجدول وسطر المكورات المشتركة

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	*X ₇
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9

(7) عَمَرَ الْجَدُولَ وَسَطَّرَ الْمَكْرَاتِ الْمَشْتَرَكَةَ لِي 2 و 3 و 6 .

(X)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2													
3													
6													

(8) ابْحَثْ عَنْ مَكْرَاتِ 8 الْأَصْغَرِ مِنْ 118 وَسَمِّهَا أ.

ابْحَثْ عَنْ مَكْرَاتِ 10 الْأَصْغَرِ مِنْ 118 وَسَمِّهَا ب.

ابْحَثْ عَنْ الْمَكْرَاتِ الْمَشْتَرَكَةِ لِي أَوْ ب مَسْتَوِيًّا بِمُخَطَّطِ التَّقَاطُعِ

(9) ابْحَثْ عَنْ م.م.أ.أ. (12، 15، 18) الْمَحْصُورَيْنِ 170 و 200

(10) لِمَحَقِّ صَفِيحَةٍ تَسَعُ 25 ل، وَلِصَالِحِ صَفِيحَةٍ تَسَعُ 30 ل. كَمْ مَرَّةً

يَسْتَغْمِلُ كُلُّ وَاحِدٍ صَفِيحَتَهُ لِيَمْلَأَ بِالرَّيْبِ بِرُمْلَةٍ سَعَتُهُ 150 ل؟

(11) لِي كِتَابٌ لِلْمُطَالَعَةِ عَدَدُ صَفَحَاتِهِ 32 وَهِيَ 1/8 صَفَحَاتِ كِتَابِي

فِي الْحِسَابِ وَضِعْتُ أَوْرَاقَ كُرَاسِي. مَا هُوَ عَدَدُ صَفَحَاتِ كُلِّ مِثْلٍ

الْكِتَابِ وَالْكُرَاسِ؟

12 - لِصَالِحِ وَنَحْمُودِ وَعَبْدِ الْكَرِيمِ نَفْسُ الْكَمِيَّةِ مِنَ الْعَسَلِ. صَبَّ

الْأَوَّلُ عَسَلَهُ فِي أَوَانِي بِأُتُورِيَّةٍ تَسَعُ الْوَاحِدُ مِنْهَا 5 كغ، وَأُفْرَغَ الثَّانِي

كَمِيَّتَهُ فِي أَوَانِي مِنَ الْبَلَّاسْتِيكِ سَعَةُ الْوَاحِدِ مِنْهَا 2 كغ، أَمَا الثَّالِثُ

فَوَضَعَ سِلْعَتَهُ فِي صَفَاحٍ مَعْدَنِيَّةٍ تَحْوِي الْوَاحِدَةَ مِنْهَا 10 كغ.

أ. مَا هُوَ وَزْنُ الْعَسَلِ عِنْدَ كُلِّ تَاجِرٍ عِلْمًا بِأَنَّهُ مَحْصُورَيْنِ 61 كغ

و 75 كغ - ~~10~~ 10 كغ

- ثَمَنُ أَشْتِرَاءِ الْكِيلُوغَرَامِ الْوَاحِدِ مِنَ الْعَسَلِ 2 د.

- ثَمَنُ الْوَعَاءِ الْبَلُورِيِّ 0,850 د.

- ثَمَنُ الْوَعَاءِ الْبَلَّاسْتِيكِ 380 م.

- ثَمَنُ الْوَعَاءِ الْمَعْدَنِيِّ 0,550 د.

بَاعَ كُلُّ تَاجِرٍ بِضَاعَتَهُ فِي أَوْعِيَّتِهَا فَحَصَلَ عَلَى 185 د. بِكَمْ بَاعَ كُلُّ

تَاجِرٍ الْوَعَاءَ الْوَاحِدَ؟ وَكَمْ كَانَ رِغْبُهُ فِيهِ؟

الدَّرَجَةُ وَالْغَرَادُ

LE DEGRE ET LE GRADE

المراجعة

- 1. اِئْتِن زَاوِيَةً مُبَسَّطَةً [أب، أجد]، ثُمَّ عَيِّنِ النُّقْلَةَ ثُمَّ دَاخِلَهَا بِحَيْثُ تَكُونُ الزَّاوِيَةُ [أه، أب] زَاوِيَةً حَادَّةً.
- 2. اِئْتِنِ الزَّاوِيَةَ الْمُكَمَّلَةَ لِلزَّاوِيَةِ [أه، أب] وَلِتَكُنْ [أه، أوا]، مَا زِلْتِكَ فِي الزَّاوِيَةِ [أه، أوا]؟ عَلِّى جَوَابَكَ.
- 3. كَمْ زَاوِيَةً حَدَّدَ الرَّسْمُ الْهِنْدِيُّ الذِّجَارَ أَنْجُزْتَهُ؟
- 4. اَكْتُبْ أَسْمَاءَ هَذِهِ الزَّاوِيَا مُرْتَبَةً تَرْتِيبًا تَصَاعُدِيًّا بِاعْتِبَارِ قَيْسِ فَتَحَاتِهَا.

الدَّرْسُ

الحاجة إلى المنقلة لقياس فتحات الزوايا

انظر لما من جواب السؤال الأخير (انظر تمرين المراجعة) ينطبق الدرس، وخصاً نكتب الأجوبة المكملة على الشبورة.

ب أه > ه أو > و أ > ه أجد > ب أجد

ه أو > ب أه > و أ > ه أجد > ب أجد

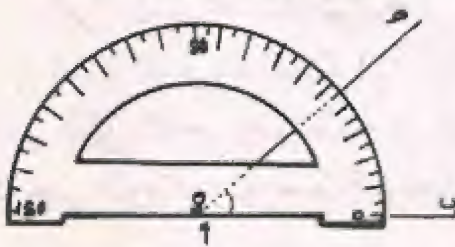
- 5. كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ هَذِهِ النَّتَاجِ عَمَلِيًّا؟ (نَقِيسُ فَحَّةً كُلَّ زَاوِيَةٍ ثُمَّ نَقَارِنُ) بِمَقْيَاسِ فَتَحَاتِ الزَّاوِيَا؟ (بِالْمُنْقَلَةِ).

نتيجة

للمنقلة أداة لقياس فتحات الزوايا

المنقلة وكيفية استعمالها:

- 6. مَا الْمُنْقَلَةُ؟
- 7. الْمُنْقَلَةُ آلَةٌ عَلَى شَكْلِ نِصْفِ دَائِرَةٍ مِنْ خَشَبٍ أَوْ مَعْدَبٍ أَوْ لَدَائِفٍ مَرْقُمَةٍ مِنْ 0 إِلَى 180



- 8. كَيْفَ نَسْتَغْمِلُ الْمُنْقَلَةَ؟ (نَضْعُ مَرْكَزَ الْمُنْقَلَةِ عَلَى رَأْسِ الزَّاوِيَةِ [أب، أه] مَثَلًا، ثُمَّ نَضَلِّقُ حَافَةَ الْمُنْقَلَةِ عَلَى أَحَدِ الْمُبْلَعَيْنِ [أب] أَوْ [أه] بِحَيْثُ يَكُونُ مِشْعَالُ الصِّغْرِ فِي الْمُنْقَلَةِ مُنَظِّقًا عَلَى

الضلع المختار ثمة نقراً العدد الذي يشير إليه الضلع الآخر، إنشأه
قيس فتحة الزاوية [أب، أهد].

قيس فتحات الزوايا بالدرجات ،

- ماهي الوحدة الأساسية لقيس فتحات الزوايا ؟ (الزاوية القائمة)
- ماهو قيس فتحة الزاوية القائمة ؟ (90 درجة)
- ما معنى قيس فتحة الزاوية القائمة = 90 درجة ؟
- جزئت الزاوية القائمة إلى 90 زاوية متقايسة وقيس فتحة كل
منها يسمى درجة . وتكتب 1 درجة هكذا 1°
- أرسمة زاوية قائمة ، تحقق من أنها تقيس 90 درجة ؟
- أرسمة بالكموس زاوية قائمة ، تحقق من جديد أنها تقيس 90 ؟

قيس فتحات الزوايا بالغرادات

- بعض المنفلات مدرجة من 0 إلى 180 وفي الآن نفسه مدرجة من
0 إلى 200 ، فماذا يعني هذا التدرج ؟
- الزاوية القائمة جزئت إلى 100 زاوية متقايسة ، وقيس فتحة كل
منها يسمى غرادا وتكتب 1 غراد هكذا 1 غر
- كم غرادا تقيس الزاوية المنبسطة إذت ؟ (200 غر)
- إذا ماذا يعني تدرج المنقلة من 0 إلى 200 ؟

عمليات حول قيس فتحات الزوايا بالدرجات أو بالغرادات

- عندنا زاوية تقيس فتحها 45°، كيف نتمكن من قيس فتحها بالغراد
دون استعمال المنقلة ؟

$$1^\circ = \left(\frac{100}{90}\right) \text{ غر} \Leftrightarrow 45^\circ = \left(\frac{100 \times 45}{90}\right) \text{ غر} = 50 \text{ غر}$$

- لو تعلم أن قيس فتحة الزاوية [أب، أهد] = 50 غر . كيف نحول
الدرجات إلى غرادات ؟

$$1 \text{ غر} = \left(\frac{90}{100}\right)^\circ \Leftrightarrow 50 \text{ غر} = \left(\frac{90 \times 50}{100}\right)^\circ = 45^\circ$$

- طوبى 1: حول إلى غرادات : 63° ، 54° ، 160°
ب: حول إلى درجات : 40 غر ، 60 غر ، 112 غر

ج = مَبْرُوتِ الزَّائِيَةِ الْحَادَّةِ وَالزَّائِيَةِ الْمُنْفَرِجَةِ بِالْإِعْتِقَادِ عَلَى قَيْسِ الْفَتْحَةِ :

أ ب ج = 88° ، أ هـ و = 92° ، أ ك ل = 110° ، س ع و = 175°

أ ط و = 114° غر ، ن ل ك = 114° غر ، م س ع = 133° غر ، و ك ن = 133° غر

مِثَالٌ : الزَّائِيَةُ [ب أ ، ب ج] زَائِيَةٌ حَادَّةٌ لِأَنَّ قَيْسَ فَتْحَتِهَا أَصْغَرُ مِنْ 90° .
الزَّائِيَةُ [ل ن ، ل ك] زَائِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ لِأَنَّ قَيْسَ فَتْحَتِهَا أَكْبَرُ مِنْ 100° غر .

تَطْبِيقَاتٌ

1- أَوْسَرُ الزَّائِيَةِ بِالْإِعْتِقَادِ عَلَى قَيْسِ فَتْحَتِهَا : ج أ ب = 52° ، أ ج د = 31° ، أ ب ج = 162°

ثُمَّ حَوَّلَ إِلَى الْغَرَائِبِ قَيْسَ فَتْحَةِ كُلِّ زَائِيَةٍ .

2- ابْتِنِ زَائِيَةٌ حَادَّةٌ ، ثُمَّ آتَيْنِ بِالْمُنْقَلَةِ الزَّائِيَةِ الْمَكْمَلَةَ لَهَا .

3- اكْمِلِ الْعَلَاقَةَ وَابْتِنِ الزَّائِيَةَ الْمَكْمَلَةَ

[أ ب ، أ ج] لا [أ ج ، أ د] = = زَائِيَةٌ قَائِمَةٌ

..... = ب أ ج + ج أ د

..... + 83° =

..... + 76° =

..... + 19° =

4- أَوْسَرُ زَائِيَتَيْنِ مُتَجَاوِزَتَيْنِ [أ ب ، أ ج] ، [أ ج ، أ د] تَقْيِيسَاتٍ مَعًا 112°

يَحِثُّ ب أ ج < ج أ هـ ب 112° .

5- ثَلَاثُ زَوَايَا مُتَجَاوِرَةٍ اتَّحَادَهَا يُؤَلَّفُ زَائِيَةٌ مُنْبَسِطَةٌ ، فَإِذَا كَانَتْ إِحْدَاهَا

قَائِمَةً ، وَآخَرَى تَقْيِيسُ 13° فَمَاذَا يَكُونُ قَيْسُ فَتْحَةِ الثَّالِثَةِ ؟

6- ابْتِنِ 6 زَوَايَا مُتَجَاوِرَةٍ مُتَقَابِلَةٍ يَحِثُّ قَيْسُ فَتْحَةٍ كُلِّ مِنْهَا 30°

مَا هُوَ نَوْعُ أَكْبَرِ زَائِيَةٍ تَحْصُلَتْ عَلَيْهَا ؟ عَلِّمْ جَوَابَكَ .

7- أَوْسَرُ مِثْلًا قَائِمُ الزَّائِيَةِ [أ ب ، أ ج] يَحِثُّ ج أ ب = 90°

قَيْسُ فَتْحَةِ الزَّائِيَةِ [ب أ ، ب ج] ثُمَّ قَيْسُ فَتْحَةِ الزَّائِيَةِ [ج أ ، ج ب] .

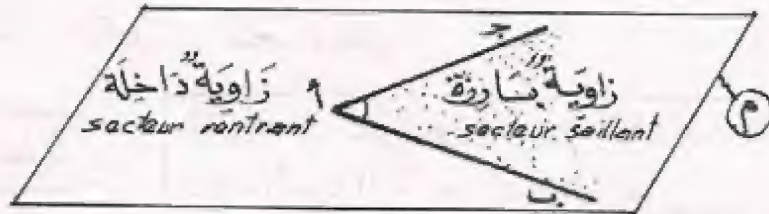
فَأَبْحَثْ عَنِ الْمَسَاقَاةِ الْآتِيَةِ : أ ب ج + أ ج ب =

مَاذَا تَقْيِيسُ الزَّوَايَا الثَّلَاثِ مَعًا ؟ مَاذَا اسْتَلْتَبِجُ ؟

- قَارِئُ اسْتَخْرَجَكَ بِمَجْمُوعِ قَيْسِ فَتَحَاتِ زَوَايَا مُثَلَّثِ عَاقِلٍ .

الزوايا • LES ANGLES

الزَاوِيَةُ
أَنْسَمُ [أب] عَلَى الْمُسْتَوِي م، ثُمَّ مِنْ أ أَنْسَم [أب]
يَحِثُّ [أج] ≠ [أب]



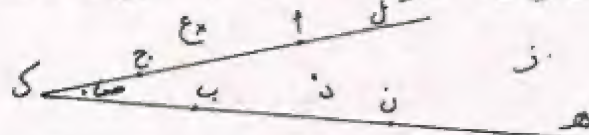
- لَوْنِ الْفَضَاءِ الْمَحْصُورِ بَيْنَ [أب] وَ [أج].
- كَمْ جُزْءَ حَدَدٍ نِصْفًا الْمُسْتَقِيمِ فِي الْمُسْتَوِي م ؟ (جَزَائِن).
- سَةِ جُزْءِ الْمُسْتَوِي الْمَحْصُورِ بَيْنَ [أج] وَ [أب] زَاوِيَةٌ.

الزَاوِيَةُ هِيَ جُزْءٌ مِنْ مُسْتَوِيٍّ مَحْصُورٍ بَيْنَ نِصْفَيْ
مُسْتَقِيمَيْنِ مُتَبَعَيْنِ مِنْ نَقْطَةٍ وَاحِدَةٍ .
ملاحظة: المقصود من الزاوية هو القطاع الزاوي

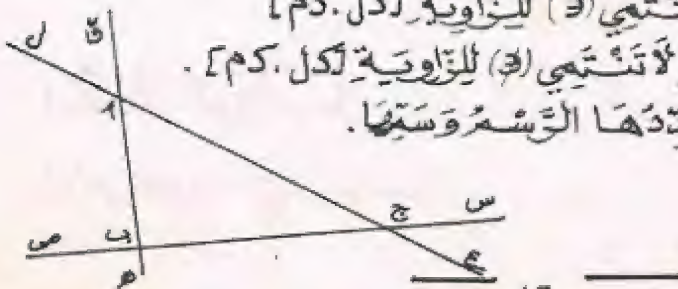
تعريف

- كَيْفَ نَسَمِّي الزَاوِيَةَ ؟ هَذِهِ الْمُنْطَقَةُ الْمَحْدُودَةُ وَالْمَحْصُورَةُ بَيْنَ [أج] وَ [أب] نَسَمَّى زَاوِيَةً بَاهِيَةً . رَأْسُهَا أ وَ ضِلْعَاهَا [أب] وَ [أج] وَ تَمَرُّزُ الزَاوِيَةِ بِ [أب . أج] أَوْ [أج . أب] .

طابق : لِنَقْرَضِ الزَاوِيَةَ [كل . كم] الَّتِي يَمَثِّلُهَا الرَّسْمُ التَّالِي ؟



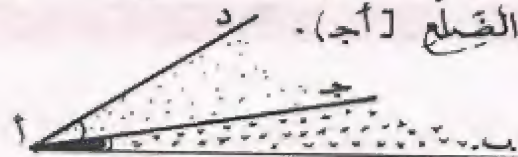
1. اِمْحَثْ عَنِ النِّقَاطِ الَّتِي تَشْتَبِي (د) لِلزَاوِيَةِ [كل . كم] .
2. اِمْحَثْ عَنِ النِّقَاطِ الَّتِي لَا تَشْتَبِي (هـ) لِلزَاوِيَةِ [كل . كم] .
3. حَدِّدِ الزَّوَايَا الَّتِي تُحَدِّدُهَا الرَّسْمُ وَسَمِّهَا .



deux angles adjacents.

الزَّوَيَتَانِ الْمُتَجَاوِرَتَانِ

١- أَوْسَمُ الزَّوَيَةِ [أب، أـجـ] ثُمَّ أَوْسَمُ الزَّوَيَةِ [أـجـ، أـدـ] يَحِثُّ تَتَّحِدُ
مَعَ [أب، أـجـ] فِي الضِّلَعِ [أـجـ].

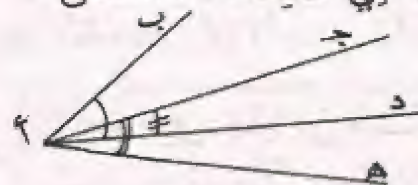


٢- الزَّوَيَةُ [أب، أـجـ] هِيَ جَاوِزَةٌ لِلزَّوَيَةِ [أـجـ، أـدـ] إِذَا مَا ذَانِ سَمِيحَتَا؟
٣- مَا هُمَا الزَّوَيَتَانِ الْمُتَجَاوِرَتَانِ؟

الزَّوَيَتَانِ الْمُتَجَاوِرَتَانِ يَتَقَاطِعَانِ حَسَبَ نَصْفِ مُسْتَقِيمٍ
[أب، أـجـ] \cap [أـجـ، أـدـ] = [أـجـ]

تَعْرِيفٌ

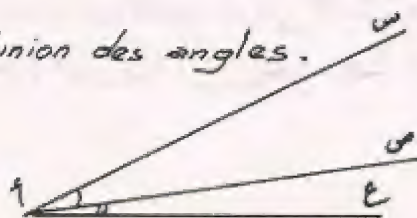
طَبِّقْ ١) أَوْسَمُ [أص، أـصـ] \cap [أص، أـهـ] = [أص]
٢) سَمِّ الزَّوَيَاتِ الَّتِي يَحْدِدُهَا الشَّكْلُ؟



تَقَاطُعُ الزَّوَايَا
لَا حِظَّ الشَّكْلِ أَعْلَلَهُ ثُمَّ أَجِبْ :

- ١- عَيْنِ الزَّوَايَا الْمُجَاوِرَةِ لِـ [أب، أـجـ] ؟
- ٢- عَيْنِ الزَّوَايَا لِلْعَاوِرَةِ لِـ [أهـ، أـدـ] ؟
- ٣- عَيْنِ الزَّوَايَا الْمُجَاوِرَةِ لِـ [أـجـ، أـدـ] ؟
- ٤- كَقُلِ الْعَلَاقَاتِ الْآتِيَةِ :
[أب، أـجـ] \cap [أـجـ، أـدـ] = [أـجـ]
[أهـ، أـدـ] \cap [أـدـ، أـجـ] = [أـدـ]
[أهـ، أـجـ] \cap [أـدـ، أـبـ] = [أـدـ، أـجـ]
[أهـ، أـدـ] \cap [أـجـ، أـبـ] = [أـدـ]

L'union des angles.



اتِّحَادُ الزَّوَايَا

١- لِنَفِضِ الزَّوَايَا الَّتِي يَحْدِدُهَا
الرَّسْمُ الْآتِي :

ل [أس، أص] U ل [اص، اع] = ل [اس، اع]
 نقول أن الزاوية [أس، أع] هي اتحاد الزاويتين [أس، أص] و [أص، أع]

تطبيقات

1- حول هذه المساواة إلى رسم: (س ص) \cap (ك ل) = أ ستر جميع الزوايا التي تحددها الرسم.

. أكمل العلاقات الآتية، [أس، أك] \cap [أك، أل] =

[أك، أس] U [أس، أل] =

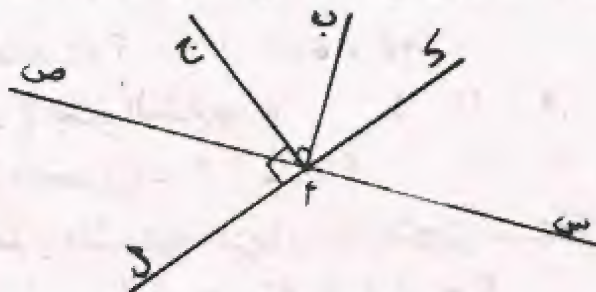
[أس، أك] \cap [أل، أص] =

[أس، أك] U [أك، أص] =

[أس، أص] \cap [أس، أص] =

[أس، أك] \cap [أس، أل] \cap [أل، أص] \cap [أص، أك] =

2- أوسم [أ ب] ل (س ص) ثم أوسم [أ ج] ل (ك ل)



. انبحث عن [أ ب، أك] \cap [أس، أل] =

[أ ك، أس] U [أس، أ ج] =

- انبحث عن كل زاوية مجاورة ل [أ ج، أ ب] بعد حذف [أص، أم] الرسم. ثم استعمل علاقة الاتحاد لا لتتحصل على زاوية مبسطة.

نزارئسأل

هل الزاويتان [أ ب، أ ج]، [أ ج، أ هـ] متجاورتان

علل رأيك.



LA DIVISION مفهؤم القسمة آلية القسمة

$$\begin{aligned} 1000 &= 10 \times 100 & 1000 &= 100 \times 10 \\ 80 &= 10 \times 8 & 90 &= 10 \times 9 \\ 1000 &= 3000 \div 3 & 3000 &= 100 \times 30 \end{aligned}$$

حِسَابُ ذِهْنِي

- ثَمَنُ 100 زُمْرَةِ عَيْدٍ 5000 ج. مَا هُوَ ثَمَنُ الزُّمَرَةِ الْوَاحِدَةِ ؟
- عُلْبَةُ تَحْشَوِي 10 مَقْرَعَاتٍ ثَمَنُهَا 250 ج. مَا هُوَ ثَمَنُ الْمَقْرَعَةِ الْوَاحِدَةِ ؟
- سَمَّيْنَاهُ مِنْ حَافِلَةٍ لِنَقْلِ 60 000 حَاجٍ مِنْ مَكَّةَ إِلَى الْمَدِينَةِ الْمُنَوَّرَةِ إِذَا كَانَتِ الْحَافِلَةُ تُسَعِّ 100 حَاجٍ ؟

وَضْعِيَّةُ الْإِنْطِلَاقِ

الدَّرْسُ

مَا هُوَ ثَمَنُ عَمُودٍ مِنَ الْعَبَرِ إِذَا كَانَ ثَمَنُهُ مُكَرَّرَ 7
الْحُضُورِيَّاتِ 35 و 45 ؟ (42)

- كَيْفَ نَحْصَلُنَا عَلَى الْعَدَدِ 42 ؟ ($42 = 6 \times 7$)
- هَاتِ طَرِيقَةً أُخْرَى لِإِجْعَادِ الصَّارِبِ 6 ؟ ($6 = 42 : 7$)
- هَلِ الْعَدَدُ 47 مِنْ مُكَرَّرَاتِ 7 ؟ لِمَذَا ؟ ($47 = 7 : 6$ وَ يَبْقَى 5)
- كَيْفَ نَكْتُبُ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ الْرِيَاضِيَّةَ بِدُونِ اسْتِغْنَالِ كَلِمَةِ يَبْقَى ؟

$$5 + (6 \times 7) = 47$$

وَنَقُولُ أَنَّنَا قَسَمْنَا 47 عَلَى 7 فَتَحْصَلُنَا عَلَى 6 وَبَقِيَ 5 -
وَنُسَمِّي هَذِهِ الْقِسْمَةَ قِسْمَةً إِقْلِيدِيَّةً *division euclidienne*

قِسْمَةُ الْعَدَدِ 47 عَلَى 7 تُحَدِّدُ مَا يَلِي :

le dividende	القَسُومُ : 47
le diviseur	القَّاسِمُ : 7
le quotient	خَارجُ الْقِسْمَةِ : 6
le reste	البَاقِي : 5

تَعْرِيفٌ

$$25 : 2500 = \dots \leftarrow 2500 = \dots \times 25$$

$$80 : 160 = \dots \leftarrow 160 = \dots \times 80$$

$$6 : 120 = \dots \leftarrow 120 = \dots \times 20$$

$$\begin{array}{r} 1015 \\ 1015 \\ \hline 1117.0 \end{array}$$

(2) هل العدد 112 من مكررات 9 ؟ ($112 : 9 = 12$ وبقى 4)

أو $112 = (12 \times 9) + 4$

- كم نصيف للمقسوم ليصير من مكررات 9 ؟ (5 لأن $4 + 5 = 9$)

(3) $157 = (\dots \times 52) + \dots$ كم نصيف للمقسوم ليصبح من مكررات

$114 = (\dots \times 14) + \dots$

$130 = (\dots \times 25) + \dots$

قارن بين الباقي والغاسير في كل مرة . ماذا نستنتج ؟

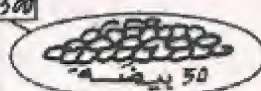
(إن الباقي أصغر من القاسم دائمًا)

آلية القسمة : حالات خاصة Technique de la division

إين الوضعية ، اطلع السؤال المناسب ،

افتح العملية المناسبة ، أجربها .

1500



$$\begin{array}{r} 1500 \\ 00 \\ 0 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 50 \\ 30 \end{array}$$

نتيجة

يفكر حذف صفر من القاسم وصفر من المقسوم تبسيطاً لعملية القسمة دون أن يتغير خارج القسمة .

لا يكون القاسم والمقسوم عددين عشريين

(راجع المراحل السابقة)

في صندوق تحوي



3210
قطعة صابون

$$\begin{array}{r} 3210 \\ 21 \\ 30 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 60 \\ 53 \end{array}$$

نتيجة

إذا كان الباقي غير الصفر يجب أن لا نقفل على انزال القسمة الختوف في المقسوم حتى نجد الباقي الحقيقي .

- كم من صندوق يلزم لتعبئة الـ 3210 قطعة من الصابون ؟

$54 = 1 + 53$

ملاحظة : خارج القسمة في هذا التمرين 54 بالزيادة

تطبيقات

(1) قسمت العدد 5642 على عدد فوجدت خارج القسمة مساوياً لـ 97

والباقي 16 ، ماهو العدد الذي استعملته ؟

- كم نصيف للمقسوم حتى يصبح قابلاً للقسمة على العدد المجهول المستعمل ؟

(2) هل الأعداد : 98 ، 113 ، 131 من مكورات 8 ؟ علل جوابك ؟

(3) أجر العمليات التالية : $459 = (\dots \times 25) + \dots$

$207 = (\dots \times 15) + \dots$ ، $960 = (\dots \times 16) + \dots$

(4) $300\ 699 : 903 = \dots$ ، $25\ 26 : 123 = \dots$ ، $61\ 910 : 410 = \dots$

(5) اشترى بالكشيف التالي لحساب جملة نفقات المحضر التي أمرت بإشترائها قبل العيد بيوم :

صنف البضاعة	عدد الوحدات	ثمن الوحدة بالمليم	المبلغ بالمليم
بقدرنوس	8 قنات	...	200
بطباطا	...	220	880
فلفل	...	520	1040
ملماط	6 كغ	160	...
باذنجان	...	170	170
بصل	3 كغ	...	300
فاسوليا	1 كغ	...	500
المجموع			

(6) اقتسم عدد من الأولاد تركبة فبلغت حصة الواحد منهم 2000 د. ثم توفي أحدكم فاقسم الباقيون حصته وبذلك أصبحت حصة الواحد منهم 2500 د. ماهي قيمة التركة ؟

(7) اشترى كتيبا 132 كتابا ب 86 460 د. كمرحبت أن يبيع من كتاب ليسترجع رأس ماله عليه علمًا بأن ثمن بيع الكتاب الواحد 780 د. حدد ربحه في الكتاب الواحد ؟

(8) اشترى تاجر لمة قماني بغير 60 م ب 108 د. باع القماش كله بيسير 2250 د. حدد ربحه في المتر ؟

نزار في المكتبة

اشترت أنا وأختي هذه السنة 13 كتابا. أنا أفوق أختي بثلاثة كتب لأنني أقرأها درجة.

أنا دفعت للكتبي 4160 د. ، بينما هي لم تدفع إلا 2600 د فقط فما هو معدل ثمن شراء الكتاب الواحد بالنسبة لي وبالنسبة لأختي ؟

قابلية القسمة على : 9, 5, 3, 2

LA DIVISIBILITE PAR 2, 3, 5, 9.

قابلية القسمة على 2

الدرس

احسب خوارج القسمة الإقليدية الآتية :

(أ) (2 : 10) (2 : 24) (2 : 126) (2 : 628) (2 : 1052)

(ب) (2 : 61) (2 : 163) (2 : 949) (2 : 17) (2 : 55)

مثال : $0 + (2 \times 15) = 30$ ، $1 + (2 \times 30) = 61$

- هل المقسوم في مجموعة العمليات قابل للقسمة على 2 ؟ (قابلة للقسمة على 2 لأن الباقي 0)
- هل المقسوم في مجموعة العمليات ب قابل للقسمة على 2 ؟ (غير قابلة للقسمة على 2 لأن الباقي غير 0)
- لاحظ رقم الآحاد في مجموعة مقاييس الأعداد الأولى. وفي الثانية ؟
- قارن بين باقي قسمة الأعداد على 2. وبين باقي قسمة رقم آحادها على 2.
- ماذا نلاحظ ؟ متى يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 2 ؟
- هات أعداداً قابلة للقسمة على 2 .

يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 2 إذا كان رقم آحاده 0, 2, 4, 6, 8

قاعدة

قابلية القسمة على 5

احسب خوارج القسمة الإقليدية الآتية :

أ : (5 : 10) (5 : 45) (5 : 120) (5 : 3205)

(5 : 16) (5 : 29) (5 : 127) (5 : 2204)

مثال : $0 + (2 \times 5) = 10$ ، $0 + (5 \times 9) = 45$ ، $4 + (5 \times 5) = 29$

- عين مجموعة الأعداد القابلة للقسمة على 5. ثم الغير القابلة للقسمة على 5
- متى يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 5 ؟
- هات أعداداً قابلة للقسمة على 5 .

يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أو 5

قاعدة

قابلية القسمة على 3

احسب خوارج القسمة الإقليدية الآتية :

أ : (2 : 6) (3 : 27) (3 : 123) (3 : 3.123)
 ب : (3 : 7) (3 : 92) (3 : 124) (3 : 3.133)

مثال : $0 + (3 \times 9) = 27$ $2 + (3 \times 30) = 92$

- قارن بين مقاسيم المجموعة الأولى، وبين مقاسيم المجموعة الثانية ؟
- اجمع أرقام كل عدد : 6 ، 27 ، 123 ، 3.123 . اقسيم المجموع على 3 . ماذا تلاحظ ؟
- اجمع أرقام كل عدد : 7 ، 92 ، 124 ، 3.133 . اقسيم المجموع على 3 . ماذا تلاحظ ؟
- متى يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 3 ؟ هات أعداداً قابلة للقسمة على 3 .
- هل العدد 5781 قابلاً للقسمة على 3 ؟ (اجمع أرقام العدد : $5 + 7 + 8 + 1 = 21$ ثم اجمع أرقام المجزئ $2 + 1 = 3$)

ثم اجمع أرقام المجزئ
 ان مجموع أرقام العدد هو 3
 فهو قابل للقسمة على 3

يكون عدد ما قابلاً للقسمة
 على 3 إذا كان مجموع
 أرقامه 3 . 6 . 9

قاعدة

قابلية القسمة على 9

احسب خوارج القسمة الإقليدية الآتية :

أ : (4 : 18) (9 : 27) (9 : 927) (9 : 189)
 ب : (9 : 20) (9 : 37) (9 : 926)

مثال : $0 + (2 \times 9) = 18$ $2 + (2 \times 9) = 20$

- أذكر الأعداد القابلة للقسمة على 9 . ثم الأعداد الغير القابلة للقسمة 9 .
- اجمع أرقام العدد : 18 ، 27 ، 927 ، 189 . اقسيم المجموع على 9 . ماذا تلاحظ ؟
- اجمع أرقام العدد : 20 ، 37 ، 926 . اقسيم المجموع على 9 . ماذا تلاحظ ؟
- الآن قارن بين قسمة الأعداد على 9 وبين باقي قسمة مجموع أرقامها على 9 .
- هل وجدت قاعدة قابلية القسمة على 9 ؟ هات أعداداً قابلة للقسمة على 9 .

87956451

$8 + 7 + 9 + 5 + 6 + 4 + 5 + 1$

45
 $4 + 5 = 9$

يكون عدد ما قابلاً للقسمة
 على 9 إذا كان مجموع أرقامه
 من مكررات 9

قاعدة

تَطبيقات

١) ضَع رَقْعًا مَكَانَ النِّقْطَةِ لِيَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 (أَوْجِدَ جَمِيعَ الْحُلُولِ الْمُمَكِّنَةِ)
290. 81 25. 329 48.

2) هَلِ الْأَعْدَادُ 2745 ، 857 ، 12 819 قَابِلَةٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 ؟ لِمَ إِذَا ؟
سَطِّرِ الْعَدَدَ الضَّابِلَ مِنْهَا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3

3) أَوْجِدْ بَاقِي قِسْمَةِ الْأَعْدَادِ عَلَى 3 دُونَ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّةِ : 46 ، 731 ، 642 ، 25 210
4) عَرِّضِ النِّقْطَةَ بِرَقْعٍ ثُمَّ أَوْجِدْ جَمِيعَ الْحُلُولِ الْمُمَكِّنَةِ لِيَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ
عَلَى 3 : 3 . 1.6 9.52

5) أَوْجِدْ مَجْمُوعَةً مِنَ الْحُلُولِ لِيَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3 : 32 ، 6 .

6) أَثْبِتْ أَنَّ الْأَعْدَادَ التَّالِيَةَ قَابِلَةٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 9 . 2763 ، 81360 ، 12 600
هَلْ هِيَ قَابِلَةٌ كَذَلِكَ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3 ؟ لِمَ إِذَا ؟

7) أَثْبِتْ أَنَّ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ قَابِلَةٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3 . 1020 ، 231 ، 200 130
هَلْ هِيَ قَابِلَةٌ كَذَلِكَ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 9 ؟ لِمَ إِذَا ؟ مَاذَا تَسْتُتِجُ ؟

8) ضَعْ أَصْغَرَ عَدَدٍ مُمَكِّنٍ فِي كُلِّ عَمَلِيَّةٍ لِيَصْبِيحَ الْمَجْمُوعُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 9 ،
917 + = + 103 = + 9210

9) أَتَمِيعُ الْفَرَاغَ لِيَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 ، 3 ، 9 فِي الْآدِ نَفْسِهِ .

(أَوْجِدْ جَمِيعَ الْحُلُولِ الْمُمَكِّنَةِ) : 10 ، 62 10 ، 24 73 ، 22 16

10) أَتَمِيعُ الْفَرَاغَ لِيَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 ، 3 ، 5 ، 9 فِي الْآنِ نَفْسِهِ

(أَوْجِدْ جَمِيعَ الْحُلُولِ) : 9.7 .

11) اكْتُبْ (نَعْمَ أَوْ لَا) وَبَاقِي الْقِسْمَةِ فِي الْجَدْوَلِ دُونَ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّةِ :

الْعَدَدُ	قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2	بَاقِي الْقِسْمَةِ	قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3	بَاقِي الْقِسْمَةِ	قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 5	بَاقِي الْقِسْمَةِ
120						
972						
711						
2400						
3248						
20004						
0						

الأعداد المركبة - قيس الزمن

NOMBRES COMPLEXES ——— MESURE DU TEMPS.

تقدير الزمن :

- ماهي للذة التي تحتاجها لتتألف لوجيك إنشاء الدرس ؟
- ماهو الوقت الذي يحتاجه عداء لقطع مسافة 4 كم ؟
- كم تستغرق سفرة قطار يَطلق من العاصمة متجها نحو سوسة ؟
- كم تبقى باخرة الحبيب في طريقها بين ميناء المرسى وميناء روما ؟

قيس الزمن :

- ماذا كنا نقيس ؟ (نقيس الزمن الذي يحتاجه)
- ماهي وحدات قيس الزمن التي استعملناها ؟
- رتبها من الاكبر الى الاصغر ؟

يوم < ساعة < دقيقة < ثانية

التعرف على ساعة منبهة بها ثلاث عقارب :



- لاحظ الساعة المنبهة التي على يسارك ثمة صمما .

لوحة مدرجة من 0 الى 12 ، تحدد 12 مسافة متقايسة ، مجزئت كل مسافة الى 5 اجزاء متقايسة أيضا ، وفي مركز اللوحة محور تدور حوله ثلاث عقارب تختلف في الطول : (عقب طويلة ، عقرب معتدلة الطول ، عقرب قصيرة .)

- 1- اخصر ساعة منبهة شبيهة بالساعة المصورة ، ولاحظ تحرك العقارب على اللوحة وقارن بين سرعتها في الحركة .
- أي العقارب تتحرك بأكثر سرعة ؟ (العقب الطويلة)
- ماهي العقرب التي تليها في سرعة الحركة ؟ (العقب المعتدلة الطول)
- والعقب القصيرة كيف تتحرك ؟ (بطيء)

- متى تتحرك العقرب المعتدلة الطول؟ (عندما تقوم العقرب الطويلة بدورة كاملة حول المحور مشيرة إلى السنتين جزم)
- متى تتحرك العقرب القصيرة؟ (عندما تقوم العقرب المعتدلة الطول بدورة كاملة حول المحور مشيرة إلى السنتين جزم)
- ماذا يمكن أن نستنتج من دوران هذه العقارب في الساعة؟

- تشير العقرب الطويلة إلى مضي وقت قصير جدًا يسمى ثانية.
- تشير العقرب المعتدلة الطول إلى زمن يكبر الثانية بـ 60 مرة يسمى دقيقة.
- تشير العقرب القصيرة إلى زمن يكبر الدقيقة بـ 60 مرة يسمى ساعة.

الساعة (س) = 60 دقيقة (دق) \Leftarrow 1 دق = $\frac{1}{60}$ س
الدقيقة = 60 ثانية (ث) \Leftarrow 1 ث = $\frac{1}{60}$ دق

احفظ

عموميات حول اليوم

- ماهي الوحدة الأساسية لقياس الزمن؟ (اليوم)
- متى يبدأ اليوم ومتى ينتهي؟ (عند منتصف الليل)
- متى تبدأ الساعات الصباحية ومتى تنتهي؟ (من منتصف الليل إلى منتصف النهار)
- متى تبدأ الساعات المسائية ومتى تنتهي؟ (من منتصف النهار إلى منتصف الليل)
- نقول الساعة 1 مساءً أو الساعة 13 - الساعة 6 مساءً أو الساعة 18 - الساعة 9 مساءً أو الساعة 21 - الساعة 11 مساءً أو الساعة 23.

طوبى : اقرأ الساعة :



- الساعة تشير إلى زمن نهوضك من النوم أو إلى زمن ...
- الساعة تشير إلى وقت دخولك للنوم أو وقت دخولك إلى المدرسة.
- اقرأ الساعة في كلتا الحالتين.
- اقرأ الساعة في كلتا الحالتين.

تطبيقات

١. تقاريف تحويلية :

1 س = دق = ث | 5 س = دق = ث
2 س = دق = ث | 12 س = دق = ث

1 س و 10 دق = دق = ث | 6 س و 59 دق = دق = ث
4 س و 36 دق = دق = ث | 8 س و 2 دق = دق = ث

88 دق = س + دق | 300 دق = س + دق
241 دق = س + دق | 511 دق = س + دق

3661 ث = س + دق + ث | 6231 ث = س + دق + ث

2. اقرئ التوقيت الصباحي والتوقيت المسائي الذي تشير إليه كل ساعة وأكتب ذلك في المكان المناسب :



الساعة الآن

..... حسب التوقيت الصباحي
..... حسب التوقيت المسائي



الساعة الآن

..... حسب التوقيت الصباحي
..... حسب التوقيت المسائي



الساعة الآن

..... حسب التوقيت الصباحي
..... حسب التوقيت المسائي

3. أرسم العقارب للإشارة إلى الوقت الذي تستوي فيه من عقلي الطفل :

نزار يتعشى
على الساعة :



نزار يتناول الغداء
على الساعة :



نزار يتناول فطور
الصباح على الساعة :



4. سم الأوقات التي تكون فيها عقرب الساعات وعقرب الدقائق منطبقين على بعضهما تمام الانطباق .

5- نِزَارُ يَنَامُ عِنْدَ الْمَسَاعَةِ 21 وَتَسْتَقِفُّ عِنْدَ السَّاعَةِ 6 . مَسَاعَةُ يَنَامُ ؟

6- قَالَ نِزَارٌ لِإِنِّي ذَاهِبٌ إِلَى الْمَدْرَسَةِ وَلَيْتَ أَعُودَ لِأَبْعَدَ أَنْقِصَاءِ حَصَّتِي التَّعْلِيمِ . فَإِذَا خَرَجَ مِنَ الْمَنْزِلِ عَلَى السَّاعَةِ 6 و 45 دَقِ . وَحِصَّةُ التَّعْلِيمِ تَدُومُ سَاعَتَيْنِ وَالْوَقْتُ الْقَاصِلُ بَيْنَهُمَا يَدُومُ 3 سَاعَاتٍ . مَتَى تَرَاهُ يَعُودُ إِلَى الْبَيْتِ ؟

7- قَامَ نِزَارٌ يَسْفِرُهُ عَلَى الْكَافَلَةِ 5 أَمْثَ 5 سَاعَاتٍ ، مَتَى يَصِلُ إِلَى الْبَلَدِ الْمَقْصُودِ إِذَا انْطَلَقَتْ الْكَافَلَةُ عِنْدَ الزَّوَالِ (مُنْتَصَفِ النَّهَارِ) ؟

8- بَدَأَ الْإِحْتِفَالُ بِعِيدِي النَّصْرِ وَالشَّجَابِ يَوْمَ 31 مَآيَ عَلَى السَّاعَةِ 19 . وَأَنْتَهِىَ يَوْمَ 2 جَوَانٍ عَلَى السَّاعَةِ 24 . احْسَبْ سَاعَاتِ الْإِحْتِفَالِ بِالْعِيدَيْنِ ؟

9- تَقْطَعُ بِدَرَجَاتِكَ مَسَافَةً 15 كَمَ فِي سَاعَةٍ وَاحِدَةٍ . مَا هِيَ الْمَسَافَةُ الَّتِي تَقْطَعُهَا فِي $\frac{1}{4}$ يَوْمٍ ؟ فِي دَقِيقَةٍ وَاحِدَةٍ ؟

10- قَلْبُكَ يَنْبُضُ 4920 نَبْضَةً فِي سَاعَةٍ . فَمَا يَنْبُضُ فِي الدَّقِيقَةِ ؟ وَكَمْ دَقِيقَةً يَدُقُّ فِي نِصْفِ يَوْمٍ ؟

11- أَنْتَ تَخْطُو 19 خُطْوَةً مُدَّةَ 15 ث . كَمْ خُطْوَةً تَخْطُو مُدَّةَ $\frac{1}{4}$ س ؟

12- اكْمِلْ تَعْمِيمَ الْجَدْوْلِ التَّالِيِ :

سنة	شهر	أسبوع	يوم	س	دق	ث	←
							الثانية
							الدقيقة
							الساعة
	$\frac{1}{36}$						اليوم
			7				الأسبوع
12							الشهر
							السنة العادية

أُنِشِرَ إِلَى أَوْقَاتِ الصَّلَاةِ مُسْتَعِينًا بِالزَّيْنَامَةِ وَوَسَائِلِ الْإِعْلَامِ
أَمَّا سَاعَاتُ عَمَلِ وَرَقِ مُقَوَّى وَثَبَّتَ عَلَيْهَا عَقَارِبُ مَعْرَكَةٍ لِتَضْبِطَ يَوْمِيًّا
أَوْقَاتَ صَلَاتِكَ .

نِزَارُ يَحْتَكُ عَلَى
أَدَاءِ الصَّلَاةِ



قيس فتحات الزوايا

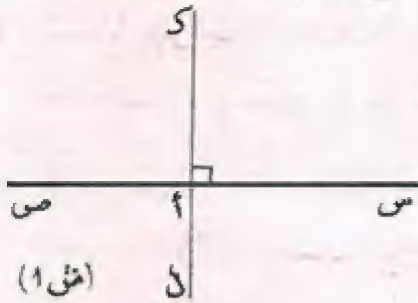
MESURE DES SECTEURS ANGULAIRES

المراجعة

- 1- أرسم ما تمثله العلاقة الآتية:
[أب، أج] \cap [أج، أد] =
- 2- ماذا تمثل الزاوية [أب، أد] ؟

الدرس

الزاوية القائمة



- أرسم (س ص) \perp (كل) في النقطة أ.
- ما زاوية في الزوايا [أك، أس]، [أس، أل]، [أل، أص]، [أص، دأ] ؟ (متقايسة)
- أثبت ذلك بالصوب ثم بالمنقلة.
- ماذا قيست ؟ (فتحة كل زاوية)

- ماذا يساوي قيس فتحة كل زاوية من الزوايا الأربع ؟ (90°)
- ماذا تسمى الزاوية التي قيس فتحتهما 90° درجة ؟ (زاوية قائمة)
- إذا لمّا هذه الزوايا الأربع متقايسة ؟ (لأن فتحاتها متقايسة، لأن كل منها مساو للزاوية القائمة)

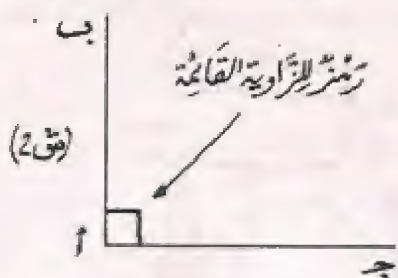
كيف نكتب هذا المفهوم رياضياً ؟

$$\widehat{س أك} = \widehat{ك أص} = \widehat{ص أل} = \widehat{ل أس} = 90^\circ$$

ونقرأ قيس فتحة الزاوية [أس، أك] = = 90°

- نسمي الزاوية القائمة في البناء الهندسي ؟ (انظر الشكل)

و ج أ ب = 90°
ونقرأ قيس فتحة الزاوية [أب، أج] = 90°



الزاوية القائمة زاوية قيس فتحتهما 90°

نتيجة

الزَاوِيَّةُ الْمُنْبَسِطَةُ



([أص، أوك])

[أص، أوك] = ؟

لَوْ نُقَارِنَتْ قَيْسُ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أص، أوك] بِقَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أص، أوك]

مَاذَا نَلْحِظُ ؟

س أص = 2 س أوك (لأنَّ س أوك = ص أوك)

س أص = 2 (90°) = 180°

مَاذَا نُسَمِّي الزَاوِيَّةَ الَّتِي تَقْيَسُ فَتْحَتُهَا 180° ؟ (زَاوِيَّةٌ مُنْبَسِطَةٌ)

لَا حِطْلُوا الزَاوِيَّةَ الْمُنْبَسِطَةَ كَيْفَ هُما ضِلْعَاهَا ؟ (عَلَى اسْتِقَامَةٍ وَاحِدَةٍ)

الزَاوِيَّةُ الْمُنْبَسِطَةُ هِيَ زَاوِيَّةٌ ضِلْعَاهَا عَلَى اسْتِقَامَةٍ وَاحِدَةٍ نَاتِجَةٌ عَنْ اتِّحَادِ زَاوِيَّتَيْنِ فَكْثَرُ تَقْيَسُ الزَاوِيَّةِ الْمُنْبَسِطَةُ 180°

نتيجة

الزَاوِيَّةُ الْحَادَّةُ



لِنَعْتَبِرِ الزَاوِيَّةَ الْقَائِمَةَ [أب، أج]

عَيْنُ نَقْطَتِهَا د ل [أب، أج]

أَرْسُؤُهَا هـ

قَارِنِ فَتْحَةَ الزَاوِيَّةِ [أج، أه] بِ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أب، أج] ؟

[أب، أج] " " " " [أه، أب] " " " " مَاذَا نَسْتَنْجِ ؟

جَاه > ج أب وَبِالْثَّلَايِ جَاه > 90°

بَاه > ج أب وَبِالْثَّلَايِ بَاه > 90°

الزَاوِيَّةُ الْحَادَّةُ هِيَ زَاوِيَّةٌ فَتْحَتُهَا أَصْغَرُ مِنْ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ الْقَائِمَةِ .

نتيجة

الزَاوِيَّتَانِ الْمُتَكَامِلَتَانِ

([أج، أب])

[أج، أه] ل [أه، أب] = ؟

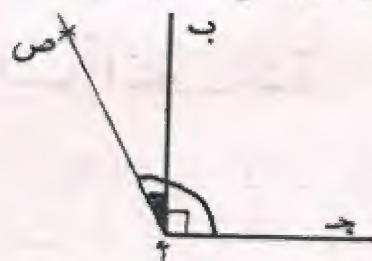
الزَاوِيَّةُ [أ.ج.، أ.هـ.] زَاوِيَّةٌ "حَادَّةٌ" وَكَذَلِكَ الزَاوِيَّةُ [أ.هـ.، أ.ب.].
 لَا حِطَّ مَاذَا يُسَاوِي مَجْمُوعُ قَيْسٍ فَتَحَتَيْهِمَا تَيْنِ الزَاوِيَتَيْنِ ؟ (زَاوِيَّةٌ قَائِمَةٌ)
 لِذَلِكَ نَقُولُ "الزَاوِيَتَانِ [أ.ج.، أ.هـ.، أ.ب.] زَاوِيَتَانِ مُتَكَامِلَتَانِ
 مَا هُمَا الزَاوِيَتَانِ الْمُتَكَامِلَتَانِ ؟

الزَاوِيَتَانِ الْمُتَكَامِلَتَانِ هُمَا زَاوِيَتَانِ مَجْمُوعُ قَيْسٍ
 فَتَحَتَيْهِمَا يُسَاوِي قَيْسَ فَتْحَةٍ زَاوِيَّةٍ قَائِمَةٍ (90°)

تعريف

طَبَقَتْ . مَا رَأَيْتُ فِي زَاوِيَةٍ قَيْسَ فَتْحَتِهَا 30° مُجَاوِرُ زَاوِيَةٍ قَيْسَ فَتْحَتِهَا 60°
 . مَا رَأَيْتُ فِي زَاوِيَةٍ قَيْسَ فَتْحَتِهَا 20° مُجَاوِرُ زَاوِيَةٍ قَيْسَ فَتْحَتِهَا 70° ؟

وَبَصِيفَةٌ عَامَّةٌ : ب.أ.ج. + ص.ع.س. = 90°
 ل.أ.ب. أ.ج. ل.ع.س. ع.ص. زَاوِيَتَانِ مُتَكَامِلَتَانِ



الزَاوِيَّةُ الْمُنْفَرِجَةُ

. لِنَعْتَبِرِ الزَاوِيَةَ الْقَائِمَةَ [أ.ب.، أ.ج.].
 ص.ع. [أ.ب.، أ.ج.]. أُرْسُمْ [أ.ص.]
 . قَارِبْ قَيْسَ فَتْحَةِ الزَاوِيَةِ [أ.ج.، أ.ص.] بِقَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَةِ [أ.ب.، أ.ج.] ؟
 (قَيْسُ فَتْحَةِ الزَاوِيَةِ [أ.ج.، أ.ص.] مِنْ قَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَةِ [أ.ب.، أ.ج.]
 ج.أ.ص. < 90°

. مَاذَا نَسَمِّي الزَاوِيَةَ الَّتِي قَيْسُ فَتْحَتِهَا أَكْبَرُ مِنْ قَيْسِ فَتْحَةِ زَاوِيَةٍ قَائِمَةٍ

الزَاوِيَةُ الْمُنْفَرِجَةُ هِيَ زَاوِيَةٌ قَيْسُ فَتْحَتِهَا أَكْبَرُ
 مِنْ قَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَةِ الْقَائِمَةِ .

تعريف

الزَاوِيَتَانِ الْمُتَمَتِّعَتَانِ



أَكْمِلِ الْعَلَاقَةَ : [أ.ج.، أ.ب.] ل.أ. [أ.ج.، أ.هـ.] =

. مَا رَأَيْتُ فِي الزَاوِيَةِ [أ.ب.، أ.هـ.] ؟ (زَاوِيَةٌ مُنْبَسِطَةٌ)

. إِذَا مَاذَا يُسَاوِي مَجْمُوعُ قَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَةِ [أ.ج.، أ.ب.] وَقَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَةِ [أ.هـ.، أ.ب.] ؟ (180°)

الزاويتان [أ.ب.] و [أ.ج.] زاويتان متتامتان .
 ماهما الزاويتان المتتامتان ؟

الزاويتان المتتامتان هما زاويتان مجموع
 قيس فتحتهما يساوي قيس فتحة زاوية منبسطة .

تعريف

تطبيقات

1- أرسم زاوية حادة [أ.ب.أ.ج.] .
 - أرسم [أ.د.] على امتداد [أ.ج.] . ما زاوية [أ.ب.أ.د.] ؟ لماذا ؟
 - أرسم الزاوية المكمل للزاوية [أ.ب.أ.ج.] .

2- أرسم الزاوية القائمة [أ.ب.أ.ج.] . عيّن هـ [أ.ب.أ.ج.] ثم أرسم
 [أ.ك.] [أ.ل.] بحيث [أ.ب.] محتواة في [أ.هـ.أ.ك.] ، حقق أن ج.أ.هـ = ك.أ.ب
 - الآن أرسم [أ.ل.] على امتداد [أ.ج.] . حقق أن ل.ب.أ.هـ = ك.أ.ل

- أرسم [أ.ص.] على امتداد [أ.هـ.] . حقق أن ل.أ.ص = هـ.أ.ج

3- زاوية قيس فتحتها 30° . كم قيس فتحة مكملتها ؟
 زاوية قيس فتحتها 65° . كم قيس فتحة متمماتها ؟
 زاوية قيس فتحتها 82° . كم قيس فتحة مكملتها ؟

4- زاوية [أ.و.د.هـ.] ، قيس فتحتها 120° . أرسم زاوية [أ.و.هـ.ك.]
 مجاورة ومتممة لها .

ابن [أ.و.س.] منصف الزاوية [أ.و.د.هـ.] ، ول [أ.و.ص.] منصف الزاوية
 [أ.و.هـ.ك.] . ما نوع الزاوية [أ.و.س.و.ص.] ؟ علّل جوابك ؟

5- أرسم زاوية [أ.و.ق.د.] ، قيس فتحتها 45° . ابن المستقيم [أ.ج.هـ.]
 العمودي على [أ.و.د.] المتان من و .

ما هو قيس فتحة الزاوية [أ.و.ق.ج.] ؟

- ماذا يمثل [أ.و.ق.] بالنسبة للزاوية [أ.و.ج.د.] ؟

قَوَاسِمُ عَدَدٍ صَحِيحَةٍ

DIVISEURS D'UN NOMBRE ENTIER NATUREL

مُراجَعَةٌ وَتَمَهُّيدٌ «ضَعْ مَكَانَ النُّقْطَةِ الرَّقْعِ الْمُنَاسِبِ حَتَّى يَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 وَ 3 فِي الْآنِ نَفْسِهِ.

6. ، 1. ، 2.2 (البحث عن جميع الحالات الممكنة)

2) سَطِّرِ الْعَدَدَ الْقَابِلَ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 5 ، وَاحْظِ بِمُرْتَبَعِ الْعَدَدِ الْقَابِلِ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 9 فِي مَجْمُوعَةِ الْأَعْدَادِ الْمُتَحَصِّلِ عَلَيْهَا فِي التَّمْرِينِ السَّابِقِ وَعَلِّنْ جَوَابَكَ .

الذَّرِيرُ - لِمَاذَا الْعَدَدُ 60 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 ، 3 ، 5 فِي الْآنِ نَفْسِهِ؟ (لأن باقي القسمة دوماً مساوٍ للصفر)

- أثبت ذلك رياضياً ؟ $0 + (12 \times 5) = 60$ ، $0 + (20 \times 3) = 60$ ، $0 + (30 \times 2) = 60$

- ماذا انفهم من هذه الوضعيات الإقليدية ؟

(أ) 60 مَكْرُورٌ 2 ، 3 ، 5 ، 12 ، 20 ، 30 .
(ب) 2 ، 3 ، 5 ، 12 ، 20 ، 30 هِيَ قَوَاسِمُ الْعَدَدِ 60 .

- اِبْحَثْ عَنْ قَوَاسِمِ آخَرَى لِلْعَدَدِ 60 ؟

$$\left\{ \begin{array}{l} 0 + (60 \times 1) = 60 \\ 0 + (15 \times 4) = 60 \\ 0 + (10 \times 6) = 60 \end{array} \right.$$
 4 ، 15 ، 6 ، 10 ، 60 هِيَ كَذَلِكَ قَوَاسِمُ الْعَدَدِ 60

- إِذَا مَا هِيَ مَجْمُوعَةُ قَوَاسِمِ الْعَدَدِ 60 ؟

(مَجْمُوعَةُ قَوَاسِمِ الْعَدَدِ 60 هِيَ $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60\}$)

- كَيْفَ نَكْتُبُ ذَلِكَ رِیَاضِيًّا ؟ ق (60) = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60\}$

تَطْبِيقٌ : اِبْحَثْ عَنْ مَجْمُوعَةِ قَوَاسِمِ الْعَدَدِ 18 الْمُمْكِنَةِ ؟

$$\left\{ \begin{array}{l} 18 \times 1 = 18 \\ 9 \times 2 = 18 \\ 6 \times 3 = 18 \end{array} \right. \Leftrightarrow \text{ق (18)} = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$$

اِنْتِبَاهٌ : ق (18) مُرْتَبَةٌ مُرْتَبِئًا تَصَاعُدِيًّا ... اِبْحَثْ عَنْ سَطْحِ الْقَاسِمِ الْأَوَّلِ وَالسَّادِسِ ... فَالثَّانِي وَالْخَامِسِ ... فَالثَّالِثِ وَالرَّابِعِ . مَاذَا تَسْتَنْتِجُ ؟

إِذَا كَتَبْنَا قَوَاسِمَ عَدَدٍ مَا حَسَبَ التَّصَاعُدِ ، فَإِنَّ سَطْحَ الْقَاسِمِ الْأَوَّلِ وَالْآخِرِ نِسَاوِي الْعَدَدِ الْمُقْسُومِ ، وَكَذَلِكَ بِالنِّسْبَةِ لِسَطْحِ الْقَاسِمِينَ الثَّانِي وَمَا قَبْلَ الْآخِرِ وَهَلْ تَعْرِفُ

نَتِيجَةٌ

ابحث عن قواسم 9 ؟ $\{ 9 \times 1 = 9$, $3 \times 3 = 9$ } ق (9) = { 1 , 3 , 9 } 1 3 9

ملاحظات 1) ابحث عن ق (7) $7 \times 1 = 7$ ق (7) = { 1 , 7 } (مجموعة ثنائية)

2) ابحث عن ق (11) $11 \times 1 = 11$ ق (11) = { 1 , 11 }

3) ابحث عن ق (0) $\begin{cases} 1 \times 0 = 0 \\ 2 \times 0 = 0 \\ \dots \times 0 = 0 \end{cases}$ ق (0) = { 0 } = { 0 , 1 , 2 , 3 , \dots } جميع الأعداد الطبيعية

4) ابحث عن ق (1) $1 \times 1 = 1$ ق (1) = { 1 }

5) $2 = 1:2$, $4 = 1:4$, $5 = 1:5$ ماذا تلاحظ ؟ (الواحد قاسم لكل الأعداد الطبيعية)

تطبيقات

1- أكمل عملية القسمة الإقليدية المستوفاة بالقاسم المناسب :

$$\begin{array}{lll} \dots \times 4 = 68 & \dots \times 14 = 70 & \dots \times 12 = 84 \\ \dots \times 2 = 50 & \dots \times 12 = 132 & \dots \times 8 = 24 \end{array}$$

2- ضع علامة (x) في التريفة المناسبة:

3- أكتب (3) أو (4) في المكان المناسب:

43	ق (2)	2	ق (43)
43	ق (7)	7	ق (43)
43	ق (43)	43	ق (43)
43	ق (1)	1	ق (43)
43	ق (0)	0	ق (43)

قاسم	0	1	18	30	270	89	100
0							
1							
2							
3							
5							
6							

4- ابحث عن قواسم (8) , ق (16) , ق (120) , ق (63) .

5- ابحث عن ق (20) ثم عن ق (24) .

6- أكمل العلاقة الآتية : ق (20) \cap ق (24) = { }
(استعمل بالتمثيل البياني)

• قسمة إقليدية مستوفاة : DIVISION EUCLIDIENNE EXACTE .

• التمثيل البياني : REPRÉSENTATION GRAPHIQUE .

القواسم المشتركة لعددين أو أكثر

DIVISEURS COMMUNS DE DEUX OU PLUSIEURS ENTIERS N.

المراجعة : ضع العلامة (x) في الترتيب المناسبة :

قاسم	1	14	17	20	45	210
0
1
2
3
5
7

التمرين : القواسم المشتركة لعددين

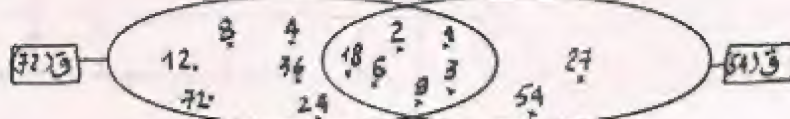
- ابحث عن قواسم (54) ثم عن (72).

ق (54) = { 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 }

ق (72) = { 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72 }

- جد : ق (54) \cap ق (72) = { ... }

أرسل التمثيل البياني لتقاطع المجموعتين ماذا نستنتج ؟



ق (54) \cap ق (72) = { 1, 2, 3, 6, 9, 18 }

نتيجة : الأعداد 1, 2, 3, 6, 9, 18 هي قواسم مشتركة لـ 54 و 72

القواسم المشتركة لعددين هي جميع القواسم القاسمة للعددين الأول والثاني في الآن نفسه.

تعريف

المقاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ)

لاحظ مجموعة القواسم المشتركة للعددين 54 و 72

ما هو أكبر قاسم مشترك للعددين 54 و 72 ؟ (إنه العدد 18)

القاسم المشترك الأكبر لـ 54 و 72 هو 18. وكتب ذلك رياضياً ق.أ.م.د. (72, 54) = 18

نتيجة

القاسم المشترك الأكبر لعددين هو أكبر قاسم
ممكن يقسم العددين في الآن نفسه.

تعريف

الحالة الأولى

ملاحظات

نعلم أن 3 قاسم لـ 36 { 3 قاسم لـ 12 3 قاسم لـ 24
3 قاسم لـ 48

نلاحظ أن 48 هو مجموع 12 و 36
24 هو الفرق بين 36 و 12

ماذا نستنتج ؟ 3 قاسم لـ (36+12) أي 48
3 قاسم لـ (36-12) أي 24

وبصفة عامة أقاسم لـ ب أقاسم لـ ج
هذا ينتج عنه أقاسم لـ (ب+ج) أقاسم لـ (ب-ج)
بشرط $a \neq 0$ ب < ج

الحالة الثانية

نعلم أن 3 قاسم لـ 12 12 قاسم لـ 60
هل العدد 3 قاسم لـ 12 فقط ؟ (هو قاسم كذلك لـ 60)

وبصفة عامة أقاسم لـ ب { أقاسم لـ ج
ب قاسم لـ ج
بشرط $a \neq 0$ ، ب < ج

تطبيقات

(1) ابحث عن القواسم المشتركة لـ 24 و 32

(2) ابحث عن القاسم المشترك الأكبر لـ 92 و 120.

(3) ابحث عن القاسم المشترك الأكبر للأعداد : 26 ، 52 ، 78

(4) أُكْتُبُ الْقَاسِمَ الْمُشْتَرْنَ الْأَكْبَرَ
لِلْعَدَدَيْنِ فِي التَّوْبَةِ الْمُنَاسِبَةِ :

21	18	15	12	6	3	1
.....	6
.....	12
.....	15
.....	18
.....	21
.....	24

٦) القاسم المشترك الأكبر
لعددين هو ١٢. فإذا كان
أكبرهما ١٥٨. فماذا يكون أصغرهما
٧) إذا كان ق.م.أ. لعددين
مجموعهما ٨٤ هو ٦. فما هما
هذان العددان. (البحث عن الحلول الممكنة)

٤) أَكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ الْآتِي :

45	20	9	8	4	1
36	8	3	4	2	ب
					م.م. 1.
					ق.م. 1.
					م.م. 1. × ق.م. 1.
					1 × ب

لَا حِطَّ الْجَدُّ وَلَ تَبَدُّ تَعْيِيرُهُ . مَاذَا تَسْتَنْتِجُ ؟

٥) وَعَاءَاتٍ مَلَانَاتٍ بِقَادَةِ أَحْقَابٍ ، الْوَعَاءُ الْأَوَّلُ يَسَعُ 369 دَسْرًا وَالْوَعَاءُ
الثَّانِي يَسَعُ 45 دَسْرًا . أَلْفُ مَحْتَوَى الْوَعَاءِ الْأَوَّلِ فِي قَوَارِيرِ مَقَائِيسَةِ السَّعَةِ
فَلَمْ يَبْقَ فِي الْوَعَاءِ شَيْءٌ ، وَفِي نَفْسِ النَّوعِ مِنَ الْقَوَارِيرِ أَلْفُ مَحْتَوَى الْوَعَاءِ
الثَّانِي فَتَعْدُ أَحْقَابُ كُلِّهِ .

(1) مَاذَا تَكُونُ سِعَةُ الْقَارُورَةِ الْوَاحِدَةِ إِذَا عَمِلَتْ أَنْ سَيِّحَتْهَا بَيْنَ 1 و 4 و 4 د.
(2) اِشْتَرَى تاجرٌ هَذِهِ الْقَوَارِيرَ الْمَلَأَةَ بِالْجَمَالِ بِسِعْرِ 310 مِي. مَا هُوَ ثَمَنُ الْكَلْبَةِ
لِذَا انْفَقَ 1 مُقَابِلَ نَقْلِهَا إِلَى دُكَّانِهِ ؟

نَزَارُ يَقْتَصِدُ

بِإِذْنِ رَبِّكَ . الْأُولَى تَقْيِيسُ ٢٠ م وَالثَّانِيَةُ تَقْيِيسُ ٢٠ م
يَدُ أَنْ أَصْنَعَ مِنْهَا رِبَاطَاتٍ أَحْذِيَّةٍ مَتَقَايِسَةً . اخْتَرْتُ مَعِيَ حِسَابَ الدَّيَمِ
تَبَاسًا مُنَاسِبًا لِلرِّبَاطِ يَدُونُ أَنْ تُتَلَفَ مِنَ اللَّفْتَيْنِ شَيْئًا .

الزوايا المتقايسة

LES ANGLES ISOMETRIQUES

المراجعة

أَوْسَعُ الْمُسْتَقِيمِ (م) مَوَازٍ الْمُسْتَقِيمِ (هـ) ، ثُمَّ أَبْنِ
الْمُسْتَقِيمِ (ص) يَقْطَعُ (م) فِي أ ، وَهِيَ فِي ب .
اُكْتُبِ الْعَلَاقَاتِ الْرِیَاضِيَّةَ الْمُمْكِنَةَ .

الدَّرْسُ

الزَّوَيَتَانِ الْمُتَقَابِلَتَانِ بِالرَّاسِ

لِنَعْتَبِرِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ (س س) وَ (هـ ل) مُتَقَاطِعَيْنِ فِي ١ .



نَقُولُ أَنَّ الزَّوَيَتَيْنِ [أ س ، أ هـ] ، وَ [أ ل ، أ ص] زَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ بِالرَّاسِ .
عَيْنٌ فِي الرَّسْمِ زَاوِيَتَيْنِ أُخْرَيَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ بِالرَّاسِ .
[أ هـ ، أ ص] ، [أ ل ، أ س] زَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ بِالرَّاسِ .
خُذْ وَرَقًا شَقَاقًا حَوِّلْ عَلَيْهِ هَذِهِ الْمَجْمَلَةَ الْرِیَاضِيَّةَ الْفِي رَسْمِهِ .
(أ ب) ∩ (ج د) = { هـ }

١) اِطْلُ الْوَرَقَةَ يَحِثْ [هـ أ] يَنْطَلِقُ عَلَى [هـ د] . مَاذَا تَسْتَلِجُ ؟
(الْقِلْعُ [هـ ج] يَنْطَلِقُ عَلَى الْقِلْعِ [هـ ب])

ما رأيك في الزَّوَيَتَيْنِ [هـ أ ، هـ ج] وَ [هـ د ، هـ ب] ؟ (زَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ)
ب) اِطْلُ الْوَرَقَةَ يَحِثْ [هـ ج] يَنْطَلِقُ عَلَى [هـ أ] . مَاذَا تَسْتَلِجُ ؟
(الْقِلْعُ [هـ ب] يَنْطَلِقُ عَلَى [هـ د])

ما رأيك في الزَّوَيَتَيْنِ [هـ ج ، هـ ب] وَ [هـ أ ، هـ د] ؟ (زَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ)

ج) لَأَحِطِ الْعَلَاقَةَ : $\widehat{ج هـ أ} + \widehat{أ هـ د} = 180^\circ$ ، $\widehat{ج هـ أ} = \widehat{ب هـ د}$
 $\widehat{ب هـ د} + \widehat{أ هـ د} = 180^\circ$ ، $\widehat{أ هـ ج} = \widehat{هـ ب د}$
د) لَأَحِطِ الْعَلَاقَةَ : $\widehat{أ هـ د} + \widehat{د هـ ب} = 180^\circ$ ، $\widehat{أ هـ د} = \widehat{ب هـ ج}$
 $\widehat{ب هـ ج} + \widehat{د هـ ب} = 180^\circ$ ، $\widehat{هـ أ د} = \widehat{هـ ب ج}$

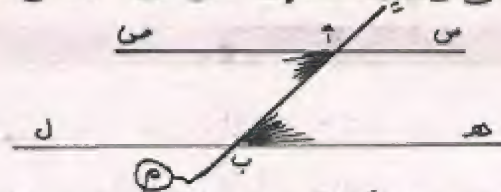
إِذَا مَا رَأَيْتُكَ فِي الزَّوَيَتَيْنِ الْمُتَقَابِلَتَيْنِ بِالرَّاسِ ؟

الزَّوَيَتَانِ الْمُتَقَابِلَتَانِ بِالرَّاسِ زَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ

نَتِجَةٌ

الزَاوِيَتَانِ الْمُتَبَادِلَتَانِ

أَرْسَمْ عَلَى وَرَقٍ شَقَافٍ (س ص) // (هـ ل) . م ن (س ص) = {أ}
م ن (هـ ل) = {ب}



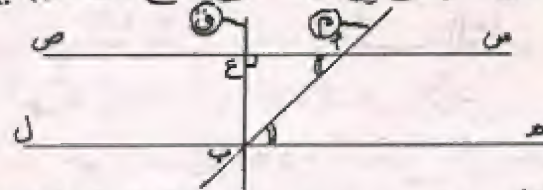
نَقُولُ أَنَّ الزَّاوِيَتَيْنِ [أ.ص.أ.ب.] ، [ب.أ.ب.هـ] زَاوِيَتَانِ مُتَبَادِلَتَانِ .
عَيْنَ زَاوِيَتَيْنِ مُتَبَادِلَتَيْنِ أُخْرَيْنِ .

مَيِّدٌ (أ.ب) .. قُمْتُ الْوَرَقِ الشَّقَافِ بِكُلِّ حَدٍّ مَازًا مِنْ (أ.ب)
- ضَعْ [ب.هـ] مُنْطَلِقًا عَلَى [أ.ص] وَ [أ.س] مُنْطَلِقًا عَلَى [ب.ل] . مَاذَا تُلَاحِظُ ؟
(الزَّاوِيَتَانِ [أ.ص.أ.ب.] ، [ب.أ.ب.هـ] زَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ)

- الْآنَ أَرْسَمْ (هـ ل) // (س ص) حَيْثُ م ن (س ص) = {أ}

م ن (هـ ل) = {ب}

أَرْسَمْ عَمُودًا (ق) يَمُرُّ مِنْ ب . وَيَقْطَعْ (س ص) فِي ع



- مَا زَايِكَ فِي الثَّلَاثِ (أ.ع.ب) ؟ (هُوَ مِثْلُ قَائِمِ الزَّاوِيَةِ فِي ع)

لَا حِظَّ الْمَسَاوَةِ الْآتِيَةِ : ص.أ.ب + أ.ب.ع = 90° ... ص.أ.ب = هـ.ب.أ
هـ.ب.أ + أ.ب.ع = 90° ... [أ.ص.أ.ب] = [ب.هـ.ب.أ]

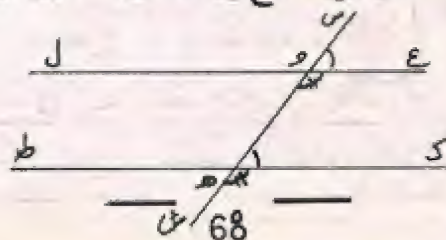
- إِذَا مَا زَايِكَ فِي الزَّاوِيَتَيْنِ الْمُتَبَادِلَتَيْنِ ؟

قاعدة الزَاوِيَتَانِ الْمُتَبَادِلَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ

طَبَّقْ أَثْبِتْ بِنَفْسِ الطَّرِيقَةِ الرِّيَاضِيَّةِ تَقَابُلَ [أ.ص.أ.ب] ، [ب.أ.ب.هـ]

لِزَاوِيَتَانِ الْمُتَقَابِلَتَانِ

نَسَيِّرْ (ع ل) // (ك ط) ، (س ش) ن (ع ل) = {أ} ، (س ش) ن (ك ط) = {هـ}

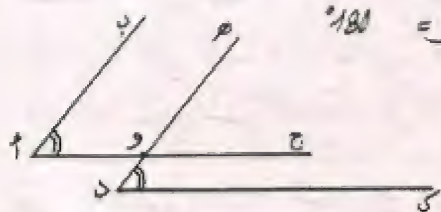


نقول أنّ الزاويتين [وس، وع]، [مس، هك] زاويتان متقابلتان
 سم كل زاويتين متقابلتين في الرسم .
 - ما رأيكم في الزاويتين المتقابلتين ؟ (هما زاويتان متقابلتان)
 - حقق هذا التقاسي رياضيًا بدون استعمال الورق الشفاف .
 شوع = لوس (زاويتان متقابلتان بالرأس) وهذا ينتج عنه
 شهك = لوس (زاويتان متبادلتان)
 شوع = شهك أي [وش، وع] = [هش، هك] (بالاعتماد على خاصية التعريف)

قاعدة الزاويتان المتقابلتان متساويتان

تطبيقات

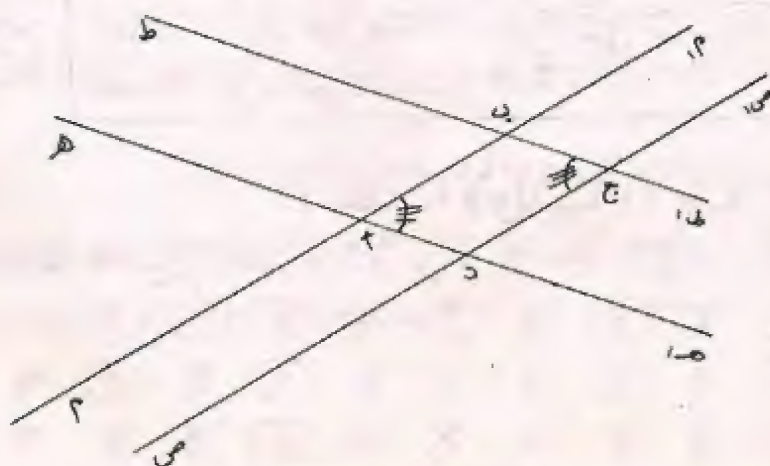
1- لنتبرأس مس // لعط (وز) // (سص) = {أ} (ون) // (عط) = {ب}
 تحقق أنّ وأس + طأز = 180°
 سأن + طأو = 180°



2- حقق تقاسي الزاويتين
 [أب، أج] . [ده، دك]

3- أرسم (أب) // (ج د)، ثم أرسم مستقيماً (م) يقطعهما في ط و ه
 سم الزوايا المتقابلة بالرأس، والزوايا المتقابلة، والزوايا المتبادلة.

4- لاحظ الشريطين المتقاطعين ثم حقق أنّ طأج ص = م، أه.



الأعداد الأولية الأصغر من 100

NOMBRES PREMIERS inférieurs à 100

للمراجعة تقع خلال الدرس .

الدرس ١٨

مفهوم العدد الأولي

- ماهي مجموعة قواسم الأعداد التالية : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

ق (1) = {1}	ق (6) = {1, 2, 3, 6}
ق (2) = {1, 2}	ق (7) = {1, 7}
ق (3) = {1, 3}	ق (8) = {1, 2, 4, 8}
ق (4) = {1, 2, 4}	ق (9) = {1, 3, 9}
ق (5) = {1, 5}	ق (10) = {1, 2, 5, 10}

- ماهي الأعداد التي لها قاسم واحد فقط ؟ - (العدد 1)
- ماهي الأعداد التي لها قاسمات فقط ؟ - (الأعداد 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
- ماهي الأعداد التي لها أكثر من قاسمين ؟ - (الأعداد 4, 6, 8, 9, 10)

نتيجة كل عدد صحيح ما عدا 1 له قاسمات على الأقل.

- ق (3) = {1, 3} معناه أن 3 لا يقبل القسمة إلا على 1 وعلى نفسه.
- لذلك نقول أن العدد 3 عدد أولي.
- أذكر الأعداد الأولية المحصورة بين 1 و 10 وعلى ماذا هي أولية ؟

العدد الأولي هو عدد صحيح يقبل القسمة على 1 وعلى نفسه فقط.

قاعدة

الأعداد الأولية الأصغر من 100

- نعتبر الأعداد الطبيعية المصححة من 0 إلى 99 مرتبة ترتيباً تصاعدياً.

2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33

39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
49	48	47	46	45	44	43	42	41	40
59	58	57	56	55	54	53	52	51	50
69	68	67	66	65	64	63	62	61	60
79	78	77	76	75	74	73	72	71	70
89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
99	98	97	96	95	94	93	92	91	90

- هل الصغر عدد أولي؟ (لا .. لأن قابلية على جميع الأعداد الطبيعية) . لنشط بها .
- هل الواحد عدد أولي؟ (نعم) .

- هل مكررات 2 أعداد أولية؟ لماذا؟ لأن لها 3 قواسم على الأقل 1، 2، والعدد المكرر . لنشط بها .
- هل مكررات 3 أعداد أولية؟ لماذا؟ (لا) " " " " " 3، 1 " " " " " . لنشط بها .
- هل مكررات 5 أعداد أولية؟ لماذا؟ (لا) " " " " " 5، 1 " " " " " . لنشط بها .
- هل مكررات 7 أعداد أولية؟ لماذا؟ (لا) " " " " " 7، 1 " " " " " . لنشط بها .
• ليحيط الآن بعينية الأعداد مربع ولينتاكد من أنها أولية .

• ماهي الأعداد الأولية المحصورة بين 0 و 100 ؟ إلتصا : 1، 2، 3، 5، 7، 11، 13،

17، 19، 23، 29، 31، 37، 41، 43، 47، 53، 59، 61، 67، 71، 73، 79،

83، 89، 97 . (تذكرها وأحفظها)

تطبيقات

- 1) أذكر الأعداد الأولية التي تقسم 154 و 34
- 2) ابحث عن القاسم المشترك الأكبر للعددين 17 و 31 . ماذا تسليخ؟
- 3) ابحث عن مجموعة قواسم العدد ، ثم أحيط القاسم الأولي بترتيب :
12 ، 21 ، 51 ، 105 ، 126 ، 210 ، 423 .
- 4) انشبه إلى أصغر قاسم غير 1 في مجموعة قواسم كل عدد .. ماذا لاحظ؟
ابحث عن مجموعة قواسم 180 ، ثم حول كل قاسم إلى سطح
أوجداء يساويه بحيث تكون عوامل السطح أو الجداء أعدادا أولية .

LES UNITES DE MESURE DE MASSE

• لَاحِظِ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةَ :



₹500

£200

100

50

٤١٥

٢



اصغ

۱۰

- فِيمَا تَشْعَلُ هَذِهِ الْحَيَارَاتُ ؟

مَا هِيَ الْعِيَارَاتُ الَّتِي تَزِنُ بِهَا تَأْجِيرُ الْحَيِّ بِضَاعَتَهُ؟

أَذْكُرُ الْعِيَارَاتِ الَّتِي يَسْتَعْمِلُهَا الصَّانِعِيُّ أَوِ الْمَخْبِرِيُّ؟

هَلْ تَعْرِفُ عِيَارَاتٍ أُخْرَى؟ أَذْكُرُهَا؟

۱۰۔ اذْکُرْ کِتْلًا تُوَزَنُ بِالْغَرَامِ وَاجْزَائِهِ ؟

١٠ - ماهي الوحدة الأساسية لقيس الكتل ؟ (الغرام)

ماهي أجزاء الفرام؟

ماهي مكروبات الغرام؟

رَتَّبَ كُلَّ الْوَحَدَاتِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ؟ اَمْحِ صِغَ دَسْعِ دَعِ دَكِ دَعِ

رَبِّ هَذِهِ الْوَحْدَاتِ فِي جَدُولٍ . إِنَّهُ جَدُولٌ وَخَدَعَاتٍ قَيْسُ الْكَلِّ .

- لَأَحِطَ بِجَدْوَلٍ وَمِخْطَاطٍ الْآتِيَيْنِ ۚ لَأَحِطَ بِالعَلَاقَةِ الَّتِي تَرْبُطُ

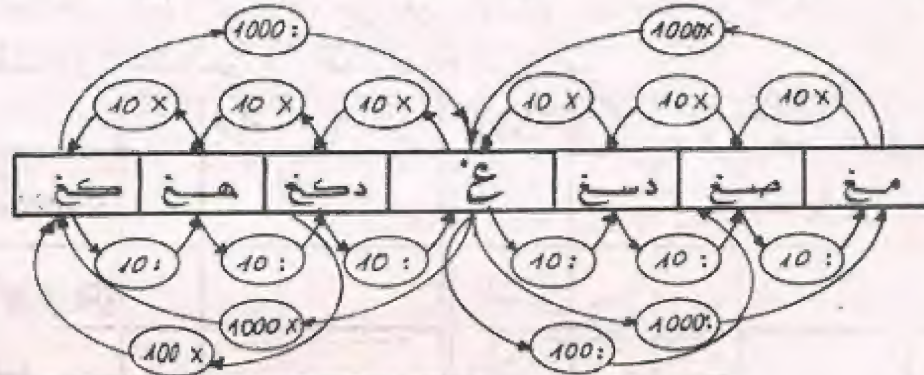
يَنْبَغِي كُلُّ وَحْدَةٍ وَالْوَحْدَةُ الَّتِي تَلِيهَا مُبَاشَرَةً وَالْعَلَاةَ بَيْنَ كُلِّ وَحْدَةٍ وَالْوَحْدَةُ
الَّتِي تَسْبِقُهَا.

جَدْوَلُ وَحَدَاتِ قَيْسِ الْكَتْلِ						
مَكْرَرَاتُ الْغَرَامِ			الْوَحْدَةُ الْأَسَاسِيَّةُ	أَجْزَاءُ الْغَرَامِ		
كغ	هـ كغ	د كغ	غ	دسغ	صغ	مغ
			0	1		
			0	0	1	
			0	0	0	1
		1	0			
	1	0	0			
1	0	0	0			

1 مغ = 0,001 غ
1 كغ = 1000 غ

1 اصغ = 0,01 غ
1 هـ كغ = 100 غ

1 دسغ = 0,1 غ
1 د كغ = 10 غ



لِتَحْوِيلِ وَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ إِلَى وَحْدَةٍ كَبِيرَةٍ نَقْسِمُ عَلَى 10. وَلِتَحْوِيلِ وَحْدَةٍ كَبِيرَةٍ إِلَى وَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ نَضْرِبُ فِي 10.

نَتِيجَةٌ

تَطْبِيقَاتٌ

1. حَوِّلْ إِلَى الْغَرَامِ : 1,5 كغ ، 25 هـ كغ ، 6 د كغ ، 50 دسغ ، 500 مغ
2. حَوِّلْ إِلَى الْكِيلُوْغَرَامِ : 1400 غ ، 9 هـ كغ ، 30 د كغ ، 10 000 صغ ، 200 دسغ
3. حَوِّلْ إِلَى الْمِيلِغَرَامِ : 1 هـ كغ ، 2 دسغ ، 32 صغ ، 13 غ .
4. ارْحِذِ الْفَاصِلَةَ وَارْكَتِبِ الْوَحْدَةَ الْمُنَاسِبَةَ : 2,5 كغ ، 132,01 دسغ ، 1,040 هـ كغ
5. اكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ التَّالِي :

استعمال الكوس : ارسم زاوية [أب، أ ج] ، عين نقطة ص على [أ]

ثم عين ه على [أ ج] بحيث طول [أص] = طول [أه]

- ارسم عموداً على [أب] يمر من ص

وعموداً آخر على [أ ج] يمر من ه

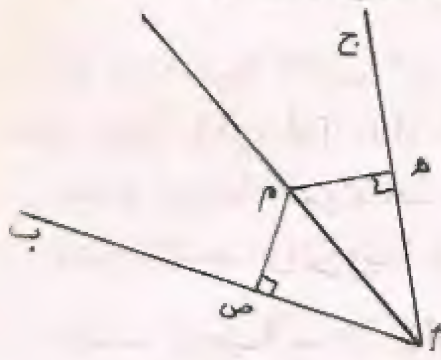
العمودين يتقاطعان داخل الزاوية

في نقطة م

- ارسم نصف مستقيم [أ م]

- قس الزاويتين [أ م، أب] ، [أ م، أ ج]

- ماذا تلاحظ ؟ (انهما متساويتان) . اذا ما زائيت في [أ م] ؟



استعمال البركار : لنعتبر الزاوية [أول، وه] .

- نبني قوساً بالبركار مركزه و

فيقطع [ول] في أ ، [وه] في ب

- نرسم قوسين لدايتين مركزهما

أ ، ب . انهما يتقاطعان في النقطة د

- قس الزاويتين [وه، ود] ، [ول، ود]

- ماذا تلاحظ ؟ (انهما زاويتان متساويتان)

- اذا ما ذلسمي [ود] ؟ [ود] منصف للزاوية [ول، وه] .

(ب) - ارسم دائرة مركزها و تقطع ضلعي الزاوية في ك وكـ

ثم املو الوتر كـ كـ

- ماذا تلاحظ بالنسبة لـ كـ وكـ

(النقطتان تشطبان على بعضهما)

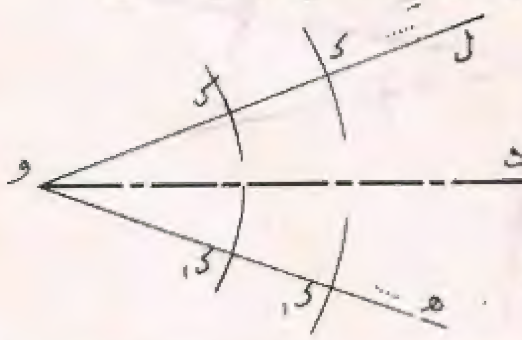
- اعد بناء النقطتين كـ كـ عِدَّة

مرات مع تغيير فتحة البركار وتحقق

بالقلي من انطباق كـ كـ في كل مرة

نتيجة

[ود] منصف الزاوية [ول، وه] . هو محور تناظر الزاوية



تطبيقات

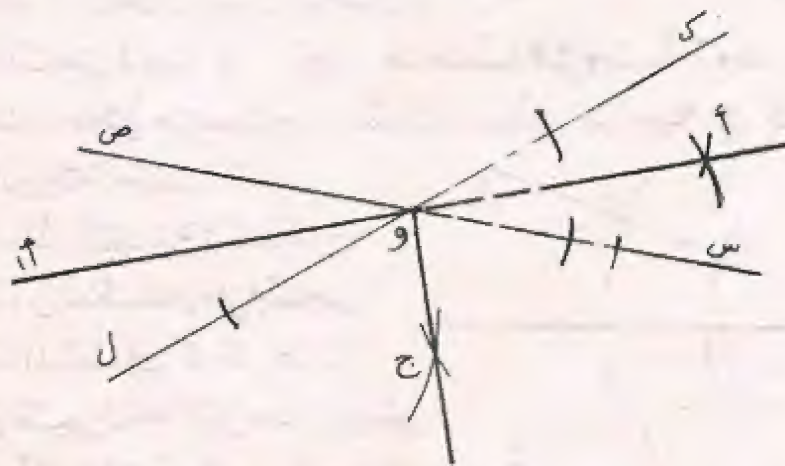
١- لنعتبر الزاوية [أب، أ ج] ، منصفها [أ ل] . اكمل العلاقات الآتية :

[أ، أ] [أ، أ] = [أ، أ] [أ، أ] [أ، أ] =
 [أ، أ] [أ، أ] = [أ، أ] [أ، أ] [أ، أ] =

2- أرسم زاوية [أ، أ]، قسمها إلى أربع زوايا متقايسة، وسمها على التوالي، [أ، أ]، [أ، أ]، [أ، أ]، [أ، أ].
 كم منصفاً محدّد هذا الرسم؟
 سم المنصف والزاوية التي ينصفها.

3- أرسم زاوية حادة [أ، أ]، ثم أرسم [أ، أ] و [أ، أ] متقابلين و ثجاوران [أ، أ]، حقق أنّ منصف الزاوية [أ، أ] هو في الآن نفسه منصف للزاوية [أ، أ].

4- أرسم (س، ص) // (ك، ل) = (و)
 أرسم (و) منصفاً لـ [وس، وك]، ثم ممدّد داخل الزاوية [ول، وص] فمصل على (و) على امتداد (و).
 أ، حقق أنّ (و) منصف للزاوية [ول، وص]
 ب، أرسم [وج] منصفاً لـ [وس، ول]، وحقّق أنّه عمودي على (و).
 (١، ١)



$$(3 \times 2) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 4 \times 3 \times 3 = 12 \times 3 = 36$$

$$(3 \times 2) = \frac{2 \times 3 \times 2 \times 3}{1} = 6 \times 6 = 36$$

ماذا نستنتج من خلال تحليل العدد 36 إلى عوامله الأولية ؟

التحليل الأولي للعدد 36 ثابت لا يتغير هو $2^2 \times 3^2$

الطريقة العملية لتحليل عدد إلى عوامله الأولية

حاول بطريقة سهلة تحليل العدد 42 إلى عوامله الأولية .
 تكتب النتائج على السبورة لتناقش ، ومن ثم يقع الاتفاق على طريقة عملية
 لتحليل العدد .

$$7 \times 3 \times 2 = 21 \times 2 = 42$$

$$7 \times 2 \times 3 = 14 \times 3 = 42$$

$$3 \times 2 \times 7 = 6 \times 7 = 42$$

الطريقة الواجب اتباعها :

العدد nombre	القاسم الأولي diviseur premier	خارج القسمة quotient
42	2	21
21	3	7
7	7	1

أو :

العدد	القاسم الأولي
42	2
21	3
7	7
1	

• كَوْنِ مِنَ الْقَوَامِ الْأَوَّلِيَّةِ الْمُتَحَصِّلِ عَلَيْهَا جَدَاءً ؟ ماذا تراه مساوياً ؟

$$42 = 7 \times 3 \times 2$$

للتدعيم : حلل العدد 420 إلى عوامله الأولية .

$$\begin{array}{r|l} 420 & 2 \\ 210 & 2 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$7 \times 5 \times 3 \times 2^3 = 420$$

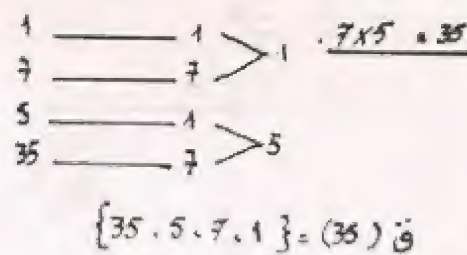
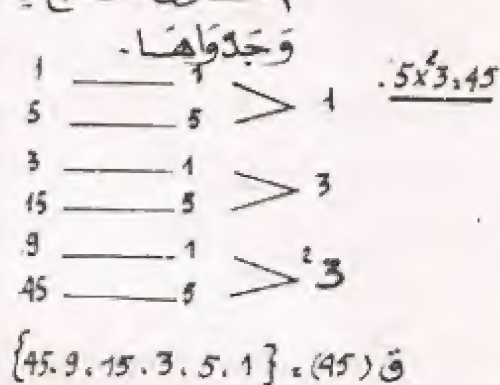
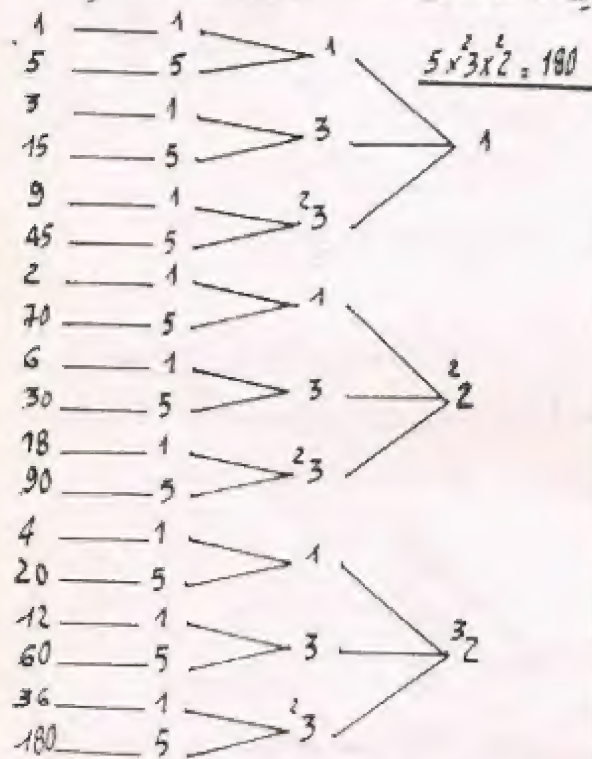
وعوامله الأولية هي 7 ، 5 ، 3 ، 2

نتيجة ، يقع الاتفاق على استكمال هذه الشجرة لإيجاد قواسم عدداً

لإيجاد قواسم عدداً ما .
 ١ تحليل العدد إلى عوامله الأولية .
 ٢ يستعان بالشجرة على إيجاد القواسم بترتيب العوامل
 ترتيباً تصاعدياً

قاعدة

ملاحظة : يقع البحث عن قواسم 45 ، ق (35) ، ق (180) بالطريقة للكشفة
 ثم تقارن النتائج يتمين الإنطلاق للتأكد من صحة الطريقة



ق (180) : {180, 90, 60, 36, 30, 18, 12, 20, 4, 6, 10, 15, 12, 20, 4, 90, 18, 30, 6, 120, 36, 60}

ق (35) : {35, 5, 7, 1}

تطبيقات

١ البحث عن قواسم العدد انطلاقاً من تحليله إلى عوامله الأولية .

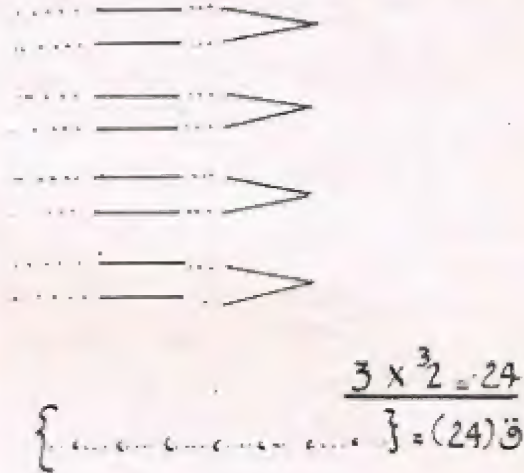
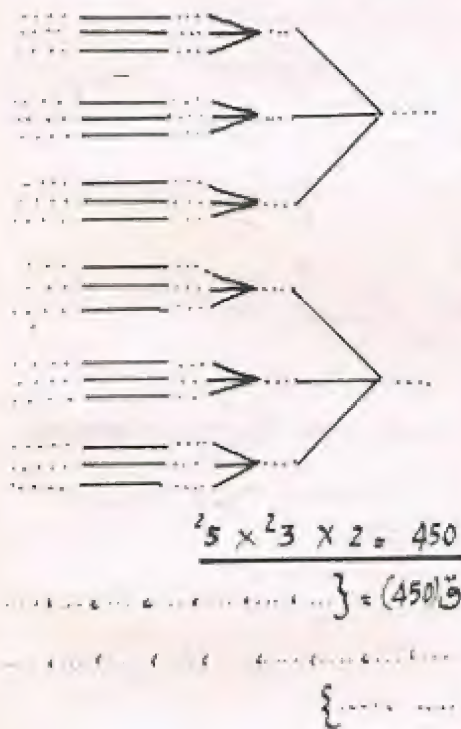
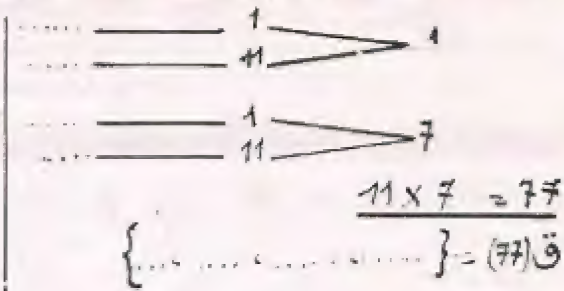
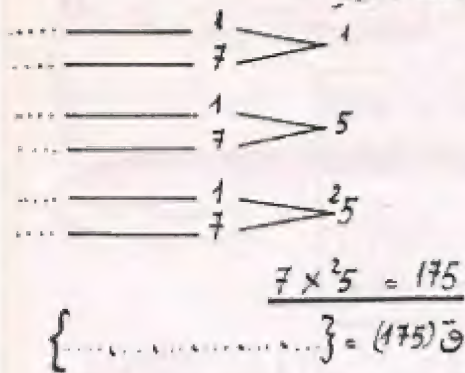
$$7 \times 5 \times 2 = 70$$

$$7 \times 3 \times 2 = 42$$

$$7 \times 5 \times 3 = 105$$

$$11 \times 5 \times 2 = 110$$

2. اِبحثْ عَنْ قَوَاسِمِ الْعَدَدِ مُسْتَعِينًا بِالشَّجَرَةِ :



3. اِبحثْ عَنْ قَوَاسِمِ كُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ التَّالِيَةِ :

12 , 30 , 33 , 36 , 66 , 78 , 120 , 180 , 216 , 360 , 429 , 462 , 1080

نَرَارٌ يَخْطِئُ

لِلْبَحْثِ عَنْ قَوَاسِمِ 48 ، قَالَ نَرَارٌ : « $4 \times 3 \times 2 = 48$ » .
هَلْ تَرَاهُ يُوقِّفُ فِي إِيجَادِ مَجْمُوعَةِ قَوَاسِمِ 48 بِكَامِلِ عَنَاصِرِهَا .
اعْتِمَادًا عَلَى هَذِهِ التَّحْلِيلِ لـ 48 ؟ لِأَمَّا ذَا ؟

وَحَدَاتُ قَيْسِ السَّعَةِ

MESURES DE CAPACITE

الْحَاجَةُ إِلَى قَيْسِ السَّعَةِ



- سَمَّ بَعْضُ السَّوَائِلِ الَّتِي تَشْتَرِيهَا.
- بِمَ تَقَاسُ هَذِهِ السَّوَائِلُ ؟
- سَمَّ مَوَادَّ تَقَاسُ بِاللِّتْرِ.
- مَا هُوَ مَقْدَارُ الْحَلِيبِ الَّذِي تَشْتَرِيهِ كُلَّ صَبَاحٍ ؟
- بِمَ تَقَاسُ قَطَرَاتِ الدَّوَاءِ لِمُحَاجَةِ عَيْنٍ مَرِيضَةٍ ؟
- بِمَ يَكِيلُ صَاحِبُ الْمُحَصَّاةِ زَيْتُونَهُ وَزَيْتُونَهُ ؟
- صَاحِبُ النُّفُطِ وَالْبَزِينِ فِي مُحَقَّاتِ الْوَقُودِ، بِمَ تَقَاسُ ؟

مَقَايِيسُ السَّعَةِ لِقِيَاسِ سَعَةِ السَّوَائِلِ كَالزَّيْتِ وَالْحَلِيبِ
وَالْمَاءِ وَلِقِيَاسِ سَعَةِ الْخُبُوبِ كَالشَّعِيرِ وَالْقَمْحِ وَالذَّرْعِ تُسَمَّعَلُ مَقَايِيسُ
خَاصَّةٌ تَدْعَى مَقَايِيسَ السَّعَةِ وَوَحْدَتُهَا الْأَسَاسِيَّةُ هِيَ اللَّيْتْرُ :

نِصْفُ اللَّيْتْرِ	لِ
الدِّيسِيلِيتْرُ	دسِل
ضِعْفُ الدِّيسِيلِيتْرِ	
نِصْفُ الدِّيسِيلِيتْرِ	
الصُّكُّلِيتْرُ	صِل
ضِعْفُ الصُّكُّلِيتْرِ	
الدِّيكَالِيتْرُ	دكل
ضِعْفُ الدِّيكَالِيتْرِ	
نِصْفُ الدِّيكَالِيتْرِ	
الهِيكْتُولِيتْرُ	هل
ضِعْفُ الهِيكْتُولِيتْرِ	

- مِمَّ صُنِعَتْ هَذِهِ الْمَقَايِيسُ ؟

مَقَايِيسُ قَيْسِ السَّعَةِ مَمْنُوعَةٌ مِنَ التَّوْتِيَاءِ أَوْ الزَّجَاجِ أَوْ الْخَشَبِ
أَوْ التَّنَكِّ، وَبَدَأَ الْأَنْسَاءُ الْعَصْرِيُّ بِتَسْتَبْدِلِ هَذِهِ الْمَكَايِلِ الثَّقَلِيَّةِ
بِمَقَايِيسٍ عَصْرِيَّةٍ تَعْتَمِدُ الْمَضَخَّاتِ الْعَدَّادَةُ كُلُّهَا تَوْجِدُ فِي مُحَقَّاتِ الْوَقُودِ

مَقَايِيسُ السَّعَةِ الشَّعْبِيَّةُ نَعْمَانُ فِي بِلَادِنَا بِمَقَايِيسٍ شَعْبِيَّةِ

وَلَبَنِيَّةٌ وَرِثَاها عَنْ أَجْدَادِنَا أَهْمُهَا .
المتاع = 2ل - الوبسة = 20ل - القلبة = 10ل - القفيز = 320ل

وَحَدَاتُ قَيْسِ السَّعَةِ : ماهي الوحدة الأساسية لقيس السعة ؟
- ماهي أجزاء اللتر ؟ ماهي مكررات اللتر ؟ أكتبها في جدول مرتبة من الأكبر إلى الأصغر .

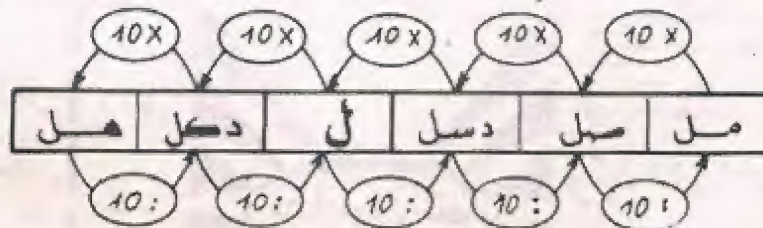
أجزاء اللتر			الوحدة الأساسية	مكررات اللتر	
مل	صل	دسل	ل	دكل	هل
1000	100	10	1	10	1000
100	10	1	0.1	1	100
10	1	0.1	0.01	0.1	10
1	0.1	0.01	0.001	0.01	1
0.1	0.01	0.001	0.0001	0.001	0.1
0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.0001	0.01
0.001	0.0001	0.00001	0.000001	0.00001	0.001
0.0001	0.00001	0.000001	0.0000001	0.000001	0.0001

استعمل الجدول لمقارنة وحدات قيس السعة بالوحدة الأساسية : اللتر .

1ل = 10دسل
1دكل = 10ل
1هل = 1000ل
1دسل = 0.1ل
1صل = 0.01ل
1مل = 0.001ل

العلاقة بين وحدات قيس السعة :

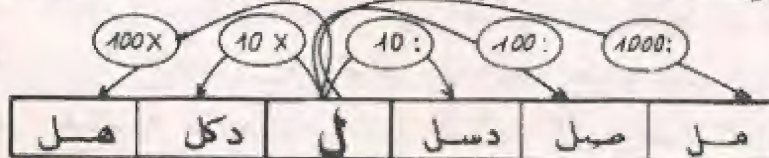
1- ابحث عن العلاقة بين كل وحدة والوحدة التي تليها مباشرة .
ابحث عن العلاقة بين كل وحدة والوحدة التي تسبقها مباشرة .



كل وحدة تكبر التي قبلها مباشرة بعشر مرات بينما
تصغر التي بعدها بنفس القيمة .

نتيجة

2- ابحث عن العلاقة بين الوحدة الأساسية وأجزاء اللتر .
ابحث عن العلاقة بين الوحدة الأساسية ومكررات اللتر .



الْبُنَاءَاتُ الْهَنْدَسِيَّةُ

LES CONSTRUCTIONS GEOMETRIQUES

المراجعة

١. ارسم بواسطة البركار [أد] منصفًا للزاوية [أب، أـج]. ثم اكتب علاقات رياضية تستنتجها من هذا البناء الهندسي؟

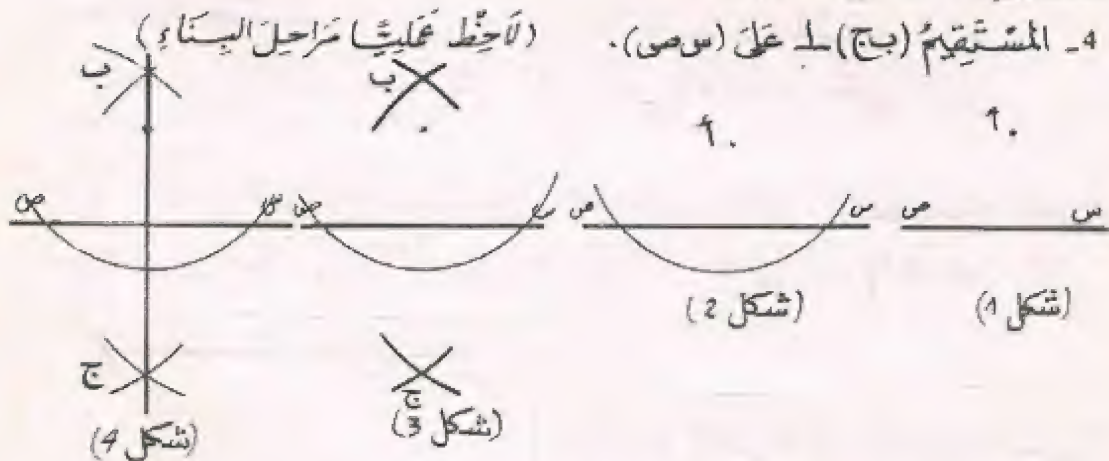
الدروس

بناء مستقيم عمودي على مستقيم

١. بناء مستقيم عمودي على مستقيم من نقطة معينة. من نقطة خارجية (أ) ارسم (أب) \perp (س م). ويمر من أ. استعن البركار.

مراحل البناء: ١. يرسم المستقيم (س م) ... ثم تعين نقطة أ خارجة عنه. ٢. يفتح البركار على شعاع أكبر من بعد أ على (س م). ومن أ يرسم قوس يقطع (س م) في نقطتين. (ش ٢) ٣. من كلا نقطتي التقاطع يرسم قوسان كبيران يتقاطعان في نقطتين: ب، ج. (ش ٣)

٤. المستقيم (بج) \perp على (س م).



ب: لتعتبر المستقيم (كل). أ و (كل). ارسم بالبركار (س م) \perp (كل) في أ

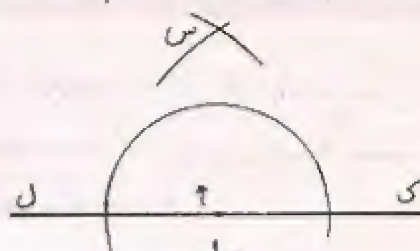
مراحل البناء

١. يرسم مستقيم (كل). ثم تعين عليه أ.

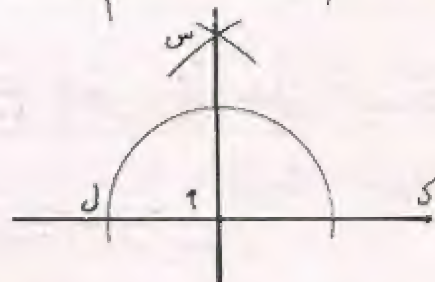
2- من Γ يُرْسَمُ قَوْسٌ يَقْطَعُ (كل)
في نَقْطَتَيْنِ .



3- يَفْتَحُ الْيَرْكَازُ عَلَى شَعَاعٍ أَكْبَرَ مِنْ
الْأَوَّلِ . وَمِنْ هَاتَيْنِ نَقْطَتَيْ التَّقَاطُعِ
يُرْسَمُ قَوْسَانِ يَتَقَاطِعَانِ خَارِجَ
(كل) فِي س .



4- الْمُسْتَقِيمُ (س) الْمَارُّ مِنْ Γ
عَمُودِيٌّ عَلَى (كل)



بِنَاءُ مُسْتَقِيمٍ عَمُودِيٍّ عَلَى نِصْفِ مُسْتَقِيمٍ

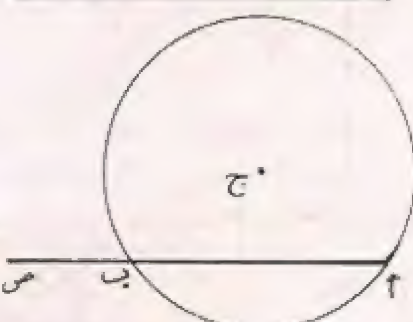
- لِنَعْتَمِدَ نِصْفَ الْمُسْتَقِيمِ [أص] ، أَوْسَمُ (كل) \perp [أص] فِي Γ .
وَذَلِكَ بِاسْتِعْمَالِ الْيَرْكَازِ .

مَزَاجُ الْبِنَاءِ

1- يُرْسَمُ نِصْفُ الْمُسْتَقِيمِ [أص] ،
وَتُعَيَّنُ نَقْطَةُ ج خَارِجَةً عَنْهُ .

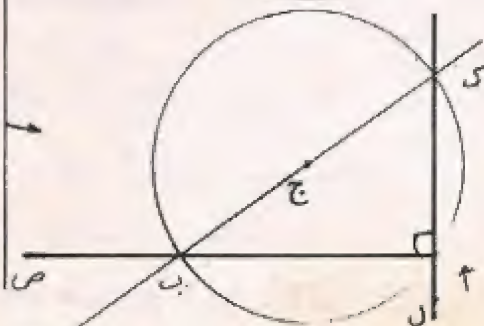


2- تُرْسَمُ دَائِرَةٌ مَوْكِنُهَا ج تَمُرُّ
مِنْ Γ ، وَتَقْطَعُ [أص] فِي ب .



3- يُرْسَمُ قَطْرُ الدَّائِرَةِ الْمَرْسُومَةِ يَمُرُّ
مِنْ ب ، لَنَّهُ يَقْطَعُ الدَّائِرَةَ فِي ك .

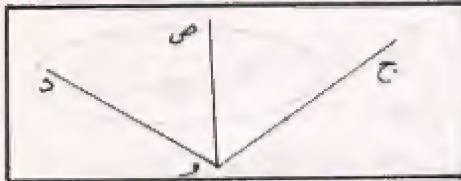
4- يُرْسَمُ الْمُسْتَقِيمُ (كل) الْمَارُّ مِنْ Γ .



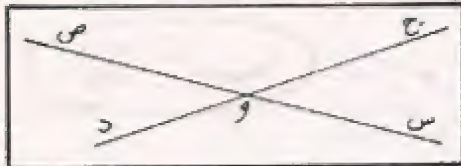
5- الْمُسْتَقِيمُ (كل) \perp [أص] فِي Γ .

تَطْيِيقَات

١- أَرْيِظْ بِسَمِّ بَيْنَ الشَّكْلِ وَبَيْنَ الْعِلَاقَةِ الْمُنَاسِبَةِ:



{ص ص} ∩ {ج د} = {و}



{ص ص} ⊥ {ج د} في و



ج و ص = د و ص

٢- لِنَقْشِرِ نِصْفَ الْمُسْتَقِيمِ لَأَب) ... أَرْسَمَ (هـ د) ⊥ لَأَب) في أ. عَيْنُ نَقْطَةِ ص عَلَى لَأَب) ثُمَّ مِنْهَا آتَيْنَا (م ع) // (هـ د) وَذَلِكَ بِاسْتِعْمَالِ الْبُرْكَابِ.

٣- لِنَقْشِرِ الْمُسْتَقِيمَ (م ل). عَيْنُ نَقْطَتَيْنِ أ. وَبَ خَارِجَتَيْنِ عَنْهُ. أَرْسَمَ بِالْبُرْكَابِ (س ص) // (ك هـ) بِحَيْثُ أ د (س ص) وَ ب د (ك هـ).

٤- لِنَقْشِرِ الْمُسْتَقِيمَ (ع ط). عَيْنُ عَلَمِ النُّقْطَتَيْنِ ج وَ د (ج د). بِوَسِيلَةِ الْبُرْكَابِ أَرْسَمَ الْمُسْتَقِيمَ م ⊥ (ع ط) فِي ج. ثُمَّ آتَيْنَا الْعَمُودِيَّ ه عَلَى (ع ط) فِي النُّقْطَةِ د.

الْبَحْثُ عَنْ الْقَاسِمِ الْمَشْتَرَكِ الْأَعْظَمِ لِعَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ

Comment Trouver Le P. G. C. D. de deux ou plusieurs E.N.

- (1) حَلِّ الْعَدَدَيْنِ 60 وَ 42 إِلَى عُوَامِلِهِمَا الْأَوَّلِيَّةِ .
 (2) ابْحَثْ عَنْ ق (60) ثُمَّ عَنْ ق (42)
 (3) جِدِ الْقَاسِمَ الْمَشْتَرَكِ الْأَكْبَرَ لِلْعَدَدَيْنِ 60 وَ 42

الدَّرْسُ
 - هَلْ مِنْ طَرِيقَةٍ عَمَلِيَّةٍ سَهْلَةٍ لَا تُكَلِّفُنَا عَنَاءً
 بِمَا نَحْدُ ق.م. أ.ل (42 ، 60) ؟
 - حَاوِلُوا الْبَحْثَ عَنْ هَذِهِ الطَّرِيقَةِ ، وَاعْتَمِدُوا عَلَى التَّحْلِيلِ الْأَوَّلِيِّ لِلْعَدَدَيْنِ
 ثُمَّ اكْتُسَابِ الْمَوْضُوعِ الرِّيَاضِيِّ الْجَدِيدِ

$5 \times 3 \times 2^2 = 60$ (عَوَامِلُ 60 الْأَوَّلِيَّةُ هِيَ : 5 ، 3 ، 2)
 $7 \times 3 \times 2 = 42$ (عَوَامِلُ 42 الْأَوَّلِيَّةُ هِيَ : 7 ، 3 ، 2)
 مَا هِيَ الْعَوَامِلُ الْأَوَّلِيَّةُ الْمَشْتَرَكَةُ لِلْعَدَدَيْنِ 60 ، 42 ؟ (2 وَ 3)
 60 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2² وَ 42 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2
 مَا هُوَ الْقَاسِمُ الْمَشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ (2 وَ 2) ؟ (الْقَاسِمُ الْمَشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ (2، 2) هُوَ 2)
 60 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3 وَ 42 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3 \Rightarrow ق.م.أ.ل (3، 3) = 3
 60 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 5 وَ 42 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 7 \Rightarrow ق.م.أ.ل (7، 5) = 1
 ق.م.أ.ل (42، 60) = (3 × 2) = 6

$$\begin{aligned} 5 \times 3 \times 2^2 &= 60 \\ 7 \times 3 \times 2 &= 42 \end{aligned} \Rightarrow \text{ق.م.أ.ل (42، 60)} = 3 \times 2 = 6$$

ابْحَثْ عَنْ ق.م.أ.ل (360 ، 240) بِالطَّرِيقَةِ السَّابِقَةِ .

$5 \times 3 \times 2^4 = 240$	360	2	240	2
$5 \times 3 \times 2^3 = 360$	180	2	120	2
	90	2	60	2
	45	3	30	2
	15	3	15	3
	5	5	5	5
	1		1	

ق.م.أ.ل (360 ، 240) = $5 \times 3 \times 2^3 = 120$

• مَا هِيَ الطَّرِيقَةُ الْعَمَلِيَّةُ لِلْبَحْثِ عَنْ ق.م.أ.ل لِعَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ ؟
 « يُحَلَّلُ الْعَدَدَانِ إِلَى عُوَامِلِهِمَا الْأَوَّلِيَّةِ .

- (2) تحاط العوامل الأولية المشتركة للعدين برفع .
 (3) يكون سطح أو جذاء من العوامل الأولية المشتركة مرفوعة إلى أصغر دليل في العددين .

$$\boxed{5} \times \boxed{3} \times \boxed{2^3} = 120$$

$$\boxed{5} \times \boxed{2^3} \times \boxed{3^2} = 360$$

$$120 = 5 \times 3 \times 2^3 = (360, 120) \text{ ق.م.أ.د.} \left\{ \begin{array}{l} 2 = (2, 2) \\ 3 = (3, 3) \\ 5 = (5, 5) \end{array} \right.$$

تطبيقات

- 1) ابحث عن ق.م.أ.د. (2, 2) ، ق.م.أ.د. (3, 3) ، ق.م.أ.د. (5, 5) .
 ق.م.أ.د. (7, 7) ، ق.م.أ.د. (7, 7) ، ق.م.أ.د. (8, 8) .

- 2) ابحث عن ق.م.أ.د. (130, 78) مستعيناً بالخطوط .

..... × = 78	130	78	.....
..... × = 130	.....	.....	.....
..... × = 130	.....	.....	.....
..... × = 130	.....	.....	.....

$$\boxed{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots = (130, 78) \text{ ق.م.أ.د.}$$

- 3) حلل الاعتماد التالية إلى عواملها الأولية . 45 ، 41 ، 80 ، 1210 ، 6210 ، 1424 ، 900 ، 540 ، 480 ، 210 ، 101 ، 190 ، 73

- 4) بالاعتماد على التفرع (3) ابحث عن : ق.م.أ.د. (80 ، 190) ، ق.م.أ.د. (73 ، 101) ، ق.م.أ.د. (1424 ، 210) ، ق.م.أ.د. (540 ، 45) ، ق.م.أ.د. (1210 ، 101) .

ماهي الحالات التي كان فيها ق.م.أ.د. للعددين متساوياً ؟ لماذا ؟

- 5) ابحث عن القاسم المشترك الأكبر لكل عددين بالاعتماد على التحليل الأولي لهما . (436 ، 312) ، (250 ، 30) ، (61 ، 19) ، (6210 ، 1424)

الْبَحْثُ عَنِ الْمَكْرَرِ الْمَشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِعَدَدَيْنِ

RECHERCHE DU Plus Petit Commun Multiple DE 2 NOMBRES

المراجعة

ابحث عن ق.م.أ. لـ (5, 35).

التمرين

ابحث عن مكررات 6 و 8 الأصغر من 70 .
ثم أبحث عن م (6) م (8) . ماهو للكر المشترك الأصغر
لـ 6 و 8 غير الصغر ؟

الجواب : م (8) = { 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64 }

م (6) = { 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66 }

م (6) م (8) = { 24, 48 } م.أ.لـ (8, 6) = [24]

- حلل العددين (8, 6) إلى عواملهما الأولية !

$$8 = 2^3 \quad 6 = 2 \times 3$$

- أجزللساواة الآتية : $8 = 2^3$ ؟ $6 = 2 \times 3$ ؟ $24 =$ ؟

$$(24 = 4 \times (3 \times 2) = 3 \times 2^3)$$

- لاحظ التحليل الأولي لـ 24 $3 \times 2^3 = 24$

- ماهي عوامل هذا السطح ؟ (3, 2)

- لاحظ التحليل الأولي للعددين 6 و 8 وعوامل التحليل الأولي لـ 24 .

فأنت ... ماذا تستنتج ؟

للبحث عن المكرر المشترك الأصغر لعددين :

1) تحلل العددين إلى عواملهما الأولية

2) نكون سطحاً أو جذاءً من عوامل العددين

للمشتركة والعبر المشتركة مرفوعة إلى أكبر

$$\text{دليل في العددين} \quad \begin{cases} 2^3 = 8 \\ 3 \times 2 = 6 \end{cases}$$

$$[24] = 3 \times 2^3 = (8, 6) \text{ م.أ.لـ}$$

قاعدة

الْبَحْثُ عَنِ مَجْمُوعَةِ مُكَرَّرَاتِ عَدَدٍ صَحِيحٍ

$$24 = (8, 6) \text{ م.م.أ.د.}$$

$$\{0, 24, (2 \times 24), (3 \times 24), (4 \times 24), (5 \times 24), \dots, 24 \times n\} = (6, 8) \text{ م.م.}$$

للأصول على المكسرات المشتركة لعددين يكفي
البحث عن م.م.أ.د. لهذين العددين وضربهما في
مجموعة الأعداد الطبيعية (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...)
وبصفة عامة م.م.أ.د. (ج, د) = هـ
م.م. (ج, د) = { (هـ × 0), (هـ × 1), (هـ × 2), (هـ × 3), ... , هـ × ن }
ن = عدد طبيعي صحيح.

قاعدة

تطبيقات

$$11 \times 3 = \text{هـ}$$

$$7 \times 5 = \text{ج}$$

$$3 \times 2 = \text{أ}$$

$$11 \times 3 \times 2 = \text{و}$$

$$7 \times 2 = \text{د}$$

$$7 \times 3 \times 2 = \text{ب}$$

1. ابحث عن م.م.أ.د. (أ, ب), م.م.أ.د. (ج, د), م.م.أ.د. (هـ, و).

2. ابحث عن المكسرات المشتركة الأصغر لكل عددين:

$$(15, 6), (50, 12), (35, 105), (21, 33), (182, 220), (437, 247)$$

3. ابحث عن م.م.أ.د. (900, 540) ثم عن ق.م.أ.د. (900, 540), ثم قار

بين سطح هذين العددين وبين سطح م.م.أ.د. وق.م.أ.د. لهما.

ماذا تستنتج؟

4. عيني أقل من 40 قطعة حاوي بإمكانني توزيعها بالعدل على أحد

الرفيقين أو أخوتي الثلاث أو إخوتي الخمسة دون أن تبقى لي ولو

كم يكون عدد قطع الحاوي التي أملكها؟

5. الساعة تشير إلى منتصف النهار وقد انطبقت عقاربها الثلاث

على بعضها تمام الانطباق. فإذا علمت أن العقب الطويلة تدور

واحدة حول نفسها في الدقيقة، وأن العقب المتوسطة الطول تدور

دورة واحدة في الساعة، وأن العقب القصيرة تدور دورة في 12 س

حدد وقت انطباق العقارب الثلاث من جديد لأول مرة.

6. عمر جدي أكبر من عمري بـ 6 مرات، وأكبر من عمري

بـ 8 مَرَّاتٍ ، فَكَمْ يَكُونُ عُمْرُ جَدِّي عِلْمًا بِأَنَّهُ لَا يَتَجَاوَزُ الثَّمَانِينَ سَنَةً ، وَمَا هُوَ تَارِيخُ مِيلَادِ كُلِّ وَاحِدٍ مِنَّا ؟ (ارْجِعْ تَارِيخَ هَذِهِ السَّنَةِ)

٩٢٥ كم

٣ أُنْتَجَ مَعْمَلٌ لِصُنْعِ الْحَلَوَاتِ بِمُنَاسَبَةِ عِيدِ الْفِطْرِ الْمُبَارَكِ بَيْنَ 80 وَ 900 كِغ مِنْ مَلَبَسَاتِ الْحَلَاوَى . إِنَّهُ بِإِمْكَانِ صَاحِبِ الْمَعْمَلِ تَعْيِينُهُ مَنُتَوِّجُهُ فِي أَكْيَاسٍ سِلْوَقَانِيَّةٍ ذَاتِ ٥ كِغ . أَوْ فِي صِنَادِيْقٍ مِنَ الْوَرَقِ الْمَقْوَى ذَاتِ ٥٥ كِغ . أَوْ فِي أَكْيَاسٍ نِكْلُونِيَّةٍ ذَاتِ ٥ كِغ يَدُونِ أَنْ يَبْقَى مِنَ الْمُنْتَوِّجِ شَيْءٌ .

٤ حَدِّدْ وَزْنَ الْمُنْتَوِّجِ مِنْ مَلَبَسَاتِ الْحَلَاوَى .

بـ . بَعْدَ أَنْ حَسَبَ صَاحِبُ الْمَعْمَلِ مَصَارِيْفَ الصَّنْعِ وَالتَّعْيِينِ وَجَدَ أَنَّهُ يَسْتَطِيعُ رِنَجَ 20 مِي عَلَى الْكَيْسِ الْوَاحِدِ مِنْ ذَاتِ 50 كِغ ، وَرِنَجَ 120 مِي عَلَى الصَّنَدُوقِ الْوَاحِدِ مِنْ ذَاتِ 550 كِغ . وَرِنَجَ 1020 مِي عَلَى الْكَيْسِ الْوَاحِدِ مِنْ ذَاتِ 5 كِغ . مَا هِيَ أَحْسَنُ وَسِيلَةٌ تُوفِّي لَهُ أَكْثَرَ رِنَجٍ فَيَبِيعُ بِهَا بِإِسْتِجَارَةٍ ؟

من تماثيل الصورة

كَمْ لُتْرًا مِنَ الزَّيْتِ فِي الْبَرْمِيلِ ؟

مَعَ زَنَر

أَحْسَبْ عُمْرَ كُلِّ وَاحِدٍ مِنَّا ؟

المُوسِطُ العَمُودِيُّ لِقِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ
هُوَ مُحْوَرٌ تَنَاضُرٌ لِنَظَرِ الْقِطْعَةِ

قَاعِدَةٌ

بِنَاءُ الْمُوسِطِ الْعَمُودِيِّ لِقِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ

لِنَعْتَبِرْ قِطْعَةً لِلْمُسْتَقِيمِ [أب].
أَرْسَمْ مُوسِطَهَا الْعَمُودِيَّ (ع هـ) (نَظَرُ نِقْمَتَيْنِ تَقَاطَعُ نَتَائِجُهُ عَلَى التَّشْبِيرَةِ)

مَرَاهِلُ الْبِنَاءِ :		
<p>1- يَفْتَحُ الْبُرْكَانُ عَلَى شَعَاءِ الْكَبِيرِ مِنْ نِصْفِ طَوْلِ قِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمِ .</p>	<p>2- يُرَسِّمُ قَوْسَانِ مِنْ طَرَفَيْ قِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمِ يَتَقَا طَعَانِ فِي نُقْطَتَيْنِ مَعَ الْاِحْتِفَاطِ بِنَفْسِ الشَّعَاءِ .</p>	<p>3- يَرَسِّمُ مُسْتَقِيمَ يَمُرُّ مِنْ نِقْمَتَيْ تَقَاطُعِ الْقَوْسَيْنِ أَنَّهُ الْمُوسِطُ الْعَمُودِيُّ لـ [أب]</p>

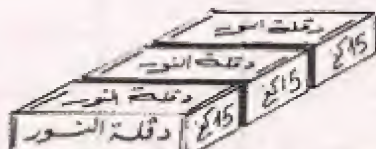
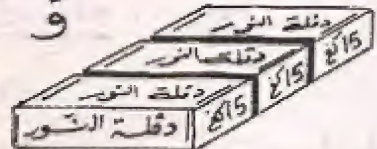
تَطْبِيقَاتٌ

- عَيْنِ الْمُوسِطِ الْعَمُودِيِّ مِنْ بَيْنِ الرُّسُومِ التَّالِيَةِ :
- أَرْسَمِ [أب] . عَيْنٌ مُنْتَصِفَهَا . ثُمَّ آتِ [م] لـ [أب] فِي وَ . مَاذَا يَكُنِي فِي (م) ؟ لِمَذَا ؟
- لِنَعْتَبِرْ قِطْعَةَ الْمُسْتَقِيمِ [ج د] . عَيْنٌ نُقْطَةً خَارِجَةً عَنْ [ج د] بِخِثِّ مُلَوْنٍ لِهَدَدٍ = طَوْلُ [هـ ج] .
أَرْسَمِ الْمُسْتَقِيمَ م مُنْصِيفًا لـ [ج د] هـ د . هـ ج . مَا هِيَ عِلَاقَةُ الْمُسْتَقِيمِ م بِقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمِ [ج د] ؟
- أَرْسَمِ زَاوِيَةً مُنْبَسِطَةً [و ج و هـ] . إِنَّهُ مُنْصِيفُ [د و] . مَاذَا يَكُنِي فِي [د و] ؟
- عَيْنٌ مُثَلًّا (أ ب ج) . أَرْسَمِ الْمُوسِطَ الْعَمُودِيَّ كُلِّ ضِلَعٍ مِنْ أَضْلَاعِهِ . مَاذَا الْاِحْطَاطُ ؟
- أَرْسَمِ قِطْعَةَ مُسْتَقِيمِ [أ ب] . وَخَرِّجْهَا إِلَى 4 قِطْعٍ مُسْتَقِيمَةٍ بِاسْتِمَالِ الْبُرْكَانِ

الحالة العامة للكسور

LES FRACTIONS

من العدد الطبيعي إلى العدد الكسري

الوضعية الأولى	الوضعية الثانية
	
تقاسم 3 أخوة التمر فيما بينهم ... ؟	تقاسم 3 أخوة التمر فيما بينهم ... ؟

الوضعية الأولى - عرض الشكل المصور ثم يتاوه وحله.

- اشترى ثلاثة أخوة كمية من دقلة الثور تزن 45 كغ وتقاسموها فيما بينهم بالتساوي. فاهو نصيب الأخ الواحد من التمر

الحل : مناب الأخ الواحد من التمر

45 كغ : 3 = 15 والباقي 0

أو 45 : 3 = 15 والباقي 0

يمكن تقسيم كمية التمر بالتساوي بين الإخوة الثلاثة لأن 45 تقبل القسمة على 3.

إذا كان خارج القسمة عددًا صحيحًا والباقي صفرًا نقول أن القسمة مستوفاة

نتيجة

الوضعية الثانية - اتباع المراحل السابقة

اشترى ثلاثة أخوة كمية من التمر تزن 50 كغ. وتقاسموها فيما بينهم بالتساوي. فاهو نصيب الأخ الواحد من التمر؟

الحل : مناب الأخ الواحد من التمر

50 كغ : 3 = 16 والباقي 2

أو 50 : 3 = 16 والباقي 2

لا يمكن تقسيم كمية التمر بالتساوي بين الإخوة الثلاثة لأن 50 لا تقبل القسمة على 3

إذا كان خارج القسمة تقريبًا نقول أن القسمة غير مستوفاة

لا وجود لعدد طبيعي يكفي 50. فخرج الصحيح لـ 50 هو 16

نتيجة

العدد الكسري الأعداد الطبيعية عايزة في بعض الحالات على حل مشاكلنا الرياضية. لذلك فلنتجى الى الأعداد الكسرية. الكسر $\frac{50}{3}$ هو الخارج الصحيح لقسمة 50 على 3 حسب الوضعية الثانية

$\frac{50}{3}$ عدد كسري. 50 تمثل البسط، 3 تمثل المقام. والخط —

يُدعى خط الكسر

يمكن أن يكتب الكسر على صورة زوج couple هكذا: (3, 50)

أحد 50 يمثل البسط، واحد 3 يمثل المقام

عموميات

1. يبحث عن خارج القسمة لـ $\frac{25}{5}$ ، $\frac{77}{11}$ ، $\frac{63}{21}$
 $5 = \frac{25}{5}$ (25 من مكررات 5)
 $7 = \frac{77}{11}$ (77 من مكررات 11)
 $3 = \frac{63}{21}$ (63 من مكررات 21)

كل كسر يسطه من مكررات مقامه هو كسر مكافئ لعدد صحيح

(2)

$$\frac{36}{1} = 36 \quad \frac{234}{1} = 234 \quad \frac{15}{1} = 15$$



كل عدد صحيح يمكن كتابته على صورة كسر مقامه 1. لأن 1 قاسم لجميع الأعداد الطبيعية. وكل عدد صحيح مكرر لـ 1







$$(3) \quad 5 = 5 : 5 \quad \text{أو} \quad \frac{25}{5} = 5 : 25 \quad \frac{13}{1} = 13 : 13$$

يمكن كتابة الخارج الصحيح لكل عملية قسمة مستوفاة أو غير مستوفاة على صورة كسر.

تكوين كسور مختصرها بين 2 و 10

غير عن كل صورة، وأكتب الكسر المناسب لكل جزء بارز ثم اقرأه

الصورة	التعبير عن الجزء البارز منها	الكتابة	قراءة
	قسم القرص الى جزئين... الجزء الواحد عشر نصف القرص. الجزء البارز يمثل $\frac{1}{2}$ القرص.	$\frac{1}{2}$	نصف
	قسم الأطفال الى ثلاث مجموعات. كل مجموعة تمثل ثلث الأطفال. المجموعة المحاطة بخط معلق تمثل $\frac{1}{3}$ الأطفال.	$\frac{1}{3}$	ثلث

ثلاثة أرباع	$\frac{3}{4}$	قُتِمَ المستطيلُ	
خَمْسَان	$\frac{2}{5}$	قُتِمَ الشريطُ	
سُدْسَان	$\frac{2}{6}$	قُتِمَت الخبْزَةُ إِلَى	
ثلاثة أَسْبَاع	$\frac{3}{7}$	قُتِمَ الأُسْبُوعُ	اثنان ثلاثاء اربعاء خميس جمعة سبت أحد
خَمْسَةُ أَئْمَان	$\frac{5}{8}$	قُتِمَ الجَبْنُ	
سَبْعَةُ أَسْاع	—		
أَرْبَعَةُ أَعْشَار	—		

تَطْبِيقَاتٌ

١ اقْرَأ الصُّوْرَ الْآتِيَةَ : $\frac{5}{8}$ ، $\frac{9}{10}$ ، $\frac{1}{4}$.
 (2) اكتب عَلَى صُورَةِ زَوْجٍ كُلِّ كَثْرٍ مِنَ الْكُثْرِ

الثَّالِثَةِ : $\frac{2}{13}$ ، $\frac{7}{20}$ ، $\frac{13}{6}$ ، $\frac{123}{5}$ ، $\frac{95}{231}$ ، $\frac{450}{1000}$ ، $\frac{13}{2}$

(3) اكتب عَلَى زَوْجٍ مِنَ الْأَزْوَاجِ الْآتِيَةِ عَلَى صُورَةِ كَثْرٍ :

(100 ، 3) ، (100 ، 160) ، (25 ، 17) ، (7 ، 3) ، (16 ، 2)

(30 ، 27) ، (33 ، 14) ، (9 ، 5) ، (60 ، 43) ، (300 ، 220)

(4) احِطْ كُلَّ كَثْرٍ مَكَافٍ لِعَدَدِ دُونَ اجْتَوَاءِ عَمَلِيَةِ الْقِسْمَةِ

$\frac{128}{2}$ ، $\frac{19}{7}$ ، $\frac{15}{5}$ ، $\frac{100}{20}$ ، $\frac{63}{7}$ ، $\frac{31}{21}$ ، $\frac{243}{3}$

(5) اِنْحَثْ لِكُلِّ عَدَدٍ صَحِيحٍ عَنْ كَثْرٍ يَكَاوِفُهُ :

100 ، 32 ، 18 ، 10 ، 8 ، 4 ، 2

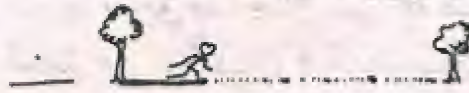
٦) اكتب امام كل كسر خارجا صحيحا يكافئه :

$$\dots = \frac{223}{19} \dots = \frac{330}{18} \dots = \frac{128}{4} \dots = \frac{14}{7}$$

$$\dots = \frac{331}{14} \dots = \frac{280}{70} \dots = \frac{31}{7} \dots = \frac{129}{3}$$

٧) اتمم الجدول الآتي :

المقام	4	4	7	78	92	.....	18
القسيم	2	3	.....	6	3	.....	.....
الخارج الضعيف	.....	.....	$\frac{7}{3}$	.....	$\frac{19}{8}$	2	.....



٨) اكتب على صورة كسر :

أ : نسبة المسافة التي قطعها المترجل .

ب : نسبة قطع اليلور للمشقة .

ج : نسبة الشمعات المنطفئة .

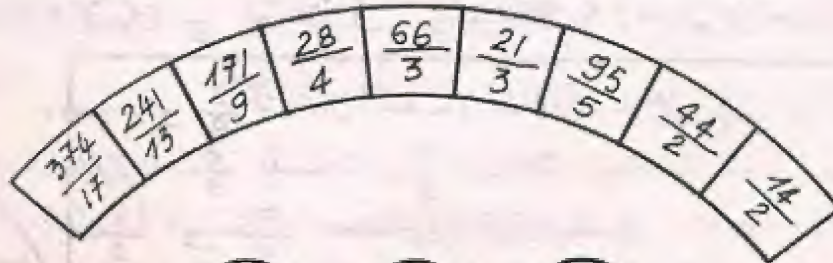
٩) أنا أزن 54 كم تزن أختي إذا كان وزنها $\frac{2}{3}$ مني ؟

١٠) المسافة التي أقطعها يومنا الى المدرسة 810 م . ماهو قيس المسافة التي يقطعها ابن عمي إذا كان يقطع $\frac{3}{5}$ المسافة التي أقطعها ؟

١١) اشتري عمي تلفازا بالألوان بـ 327 . بينما اشتري أبي تلفازا مثله من سوق الاثاث المستعمل بـ $\frac{2}{3}$ هذا الثمن . كم دفع أبي ؟

نزار يتسلى

صل وسلم بين الكسر والعدد الذي يكافئه :



19

22

7

الكسور المتكافئة

LES FRACTIONS

EQUIVALENTES

المراجعة

- (1) اكتب كل زوج على صورة كسر (5، 3)، (21، 10)
(2) اكتب أمام كل كسر عددا صحيحا يكافئه:

$$\frac{54}{18} \dots\dots\dots = \frac{35}{7} \dots\dots\dots = \frac{36}{6} \dots\dots\dots = \frac{21}{3}$$

- (3) يريد سائق شاحنة نقل 28 طنا من القمح، بينما شاحنته لا تستطيع نقل أكثر من 4 أطنان، ما هو عدد السفرات اللازمة لنقل القمح؟
(2) ما هو الكسر الذي يعمله 4 أطنان بالنسبة لـ 28 طن؟

الدروس

الوضعية المقترحة:

تسابق عداءان في قطع مسافة تقبى 927 م ... هاهما في طريقتيهما نحو مكان الوصول. لقد قطع الأول $\frac{1}{3}$ المسافة، بينما قطع الثاني ثلاثة أضعافها. كم قطع كل عداء؟ من هو العداء المتفوق على منافسيه أثناء السباق؟

الحل:

المسافة التي قطعها الأول:

$$309 = \frac{1 \times 927}{3}$$

المسافة التي قطعها الثاني:

$$309 = \frac{3 \times 927}{9}$$

إلّا فلان لسان لبعضهما أثناء السباق

ما هي نسبة المسافة التي قطعها الأول؟ ($\frac{1}{3}$ المسافة)

ما هي نسبة المسافة التي قطعها الثاني؟ ($\frac{3}{9}$ المسافة)

هل هناك فرق بين $\frac{1}{3}$ المسافة و $\frac{3}{9}$ المسافة؟ (لا فرق بين المسافتين)

$\frac{1}{3}$ و $\frac{3}{9}$ كتابتان مختلفتان لعددي واحد هو $\frac{1}{3}$ ، إذ لا فرق بين $\frac{1}{3}$ السافة و $\frac{3}{9}$ المسافة.

$\frac{1}{3}$ و $\frac{3}{9}$ كسوران متكافئان.

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} \text{ ونقرأ } \frac{1}{3} \text{ يكافئ } \frac{3}{9}$$

نتيجة

أوجد كسورًا مكافئة للعدد الصحيح 2 ؟
 (انها كسور مكافئة) $\frac{10}{5} = \frac{8}{4} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1} = 2$
 2 يكافئ $\frac{4}{2}$ يكافئ $\frac{8}{4}$ يكافئ $\frac{10}{5}$

طريقة للبحث عن كسر مكافئ لكسر ما

لاحظ بسوط ومقامات الكسور الآتية: $\frac{10}{5} = \frac{8}{4} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1}$
 كيف نحصل على كسور مكافئة لعدد صحيح ؟

$$\left(\frac{10}{5} = \frac{8}{4} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1}\right) \leftarrow \frac{10}{5} = \frac{5 \times 2}{5 \times 1} , \frac{8}{4} = \frac{4 \times 2}{4 \times 1} , \frac{4}{2} = \frac{2 \times 2}{2 \times 1}$$

ابحث عن كسور أخرى مكافئة لـ $\frac{2}{1}$ ؟

(2) ما رأيك . هل الكسر $\frac{36}{18}$ يكافئ $\frac{4}{2}$ ؟ (علل جوابك)

$$\frac{6}{3} = \frac{6 : 3}{6 : 3} = \frac{2}{1} , \frac{12}{6} = \frac{12 : 3}{6 : 3} = \frac{4}{2} , \frac{18}{9} = \frac{18 : 2}{9 : 2} = \frac{9}{4}$$

$$(كسور مكافئة) \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \frac{12}{6} = \frac{18}{9} = \frac{36}{18} \leftarrow \frac{4}{2} = \frac{9 : 2}{9 : 2} = \frac{9}{4}$$

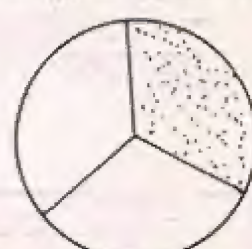
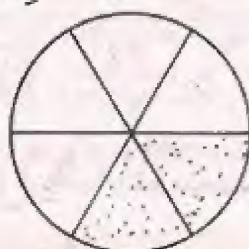
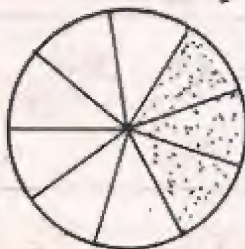
للبحث عن كسر يكافئ كسرًا ما

(1) نصرب بسط الكسر ومقامه في عدد طبيعي مخالف للعدد
 (2) أو نقسم بسط الكسر ومقامه في عدد طبيعي مخالف للعدد

قاعدة

تطبيقات

(1) حدد الكسر المناسب للجوء المنقط في كل رسم وأكمل الجملة :

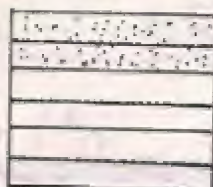


أنا أكلت — الخبزة وأكلت أمي — الخبزة وأكل أبي — الخبزة
 نحن أكلنا من الخبز

(2) اكتب الكسر المناسب لطول [أب] بالنسبة لطول [ب ج]
 ثم اكتب الكسر المناسب لطول [أب] بالنسبة لطول [ب ج]
 - ما رأيك في الكسرين المتحصّل عليهما ؟ لماذا ؟



(3) اِسْتَوْجِ مِنْ الْجُزْءِ الْمُنْقَطِ فِي كُلِّ شَكْلِ كَسْرَيْنِ مُتَكَافِئَيْنِ :



_____ = _____ _____ = _____ _____ = _____

(4) اَكْتُبْ عَدَدًا مَكَانَ النِّقْطَةِ لِاحْصُولِ عَلَى كَسْرَيْنِ مُتَكَافِئَيْنِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ

$$\frac{44}{\cdot} = \frac{11}{3} , \quad \frac{\cdot}{10} = \frac{16}{40} , \quad \frac{9}{\cdot} = \frac{3}{7} , \quad \frac{\cdot}{12} = \frac{5}{6}$$

(5) جِدْ لِكُلِّ كَسْرٍ كَسْرًا يَكْفِيهِ : _____ = $\frac{5}{12}$, _____ = $\frac{3}{23}$, _____ = $\frac{3}{20}$

(6) اِبْحَثْ عَنِ الْكُسُورِ الْمَكَافِئَةِ لِي $\frac{3}{11}$ وَالَّتِي لَا تَقُوفُ مُقَامَاتِهَا 66

(7) اِبْحَثْ عَنْ جَمِيعِ الْكُسُورِ الْمَكَافِئَةِ لِي $\frac{30}{35}$ وَالَّتِي مُقَامَاتِهَا اصْغَرُ مِنْ 35

(8) اَوْجِدْ بِوَسِيلَةِ اَعْدَادِ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ كَسْرَيْنِ مُتَكَافِئَيْنِ :

{40, 30, 20, 15} = ج {14, 7, 6, 3} = ب {8, 6, 4, 3} = أ

(9) $\frac{1}{د} = \frac{ج}{أ} \Leftarrow د \times ج = أ \times د \Leftarrow (أ, ب, ج, د) \neq 0$

مِثَال : $\frac{6}{10} = \frac{3}{5} \Leftarrow 30 = 6 \times 5 = 10 \times 3$

$\frac{10 \times 3}{5} = 6$	$\frac{د \times أ}{ب} = ج$	$\frac{6 \times 5}{10} = 3$	$\frac{ج \times ب}{د} = أ$
$\frac{6 \times 5}{3} = 10$	$\frac{ج \times ب}{أ} = د$	$\frac{10 \times 3}{6} = 5$	$\frac{د \times أ}{ج} = ب$

طَبِّقْ : $\frac{50}{100} = \frac{25}{\cdot} , \quad \frac{5}{85} = \frac{\cdot}{17} , \quad \frac{42}{\cdot} = \frac{21}{34} , \quad \frac{\cdot}{9} = \frac{25}{3}$

نِزَارٌ فِي الْبُسْتَانِ

تَعَاوَنْتُ مَعَ أَخَوَتِي أَشْرَفَ وَأَمِينٍ عَلَى قَلْحِ الْبُسْتَانِ الَّذِي يُحِيطُ بِبَيْتِنَا وَالَّذِي يَفْسَحُ 144 م². أَنَا قَلَحْتُ $\frac{1}{3}$ الْمِسَاحَةِ ، وَقَلَحَ أَشْرَفُ $\frac{2}{6}$ الْمِسَاحَةِ ، أَمَّا أَمِينٌ فَقَدْ قَلَحَ $\frac{4}{12}$ الْمِسَاحَةِ .

(1) احْسِبِ الْمِسَاحَةَ الَّتِي قَلَحَهَا كُلُّ مَنَا ؟

(2) مَا رَأَيْكَ فِي نِسْبَةِ الْمِسَاحَةِ الَّتِي قَلَحَهَا كُلُّ مَنَا ؟ لِمَذَا ؟

$$\begin{array}{r} 26565 \\ \times 41 \\ \hline 26565 \\ 106260 \\ \hline 1099165 \end{array}$$

جَمْعُ الْأَعْدَادِ الْمُرَكَّبَةِ (الَّتِي تَقِسُّ الزَّمْنَ)

ADDITION DES NOMBRES COMPLEXES

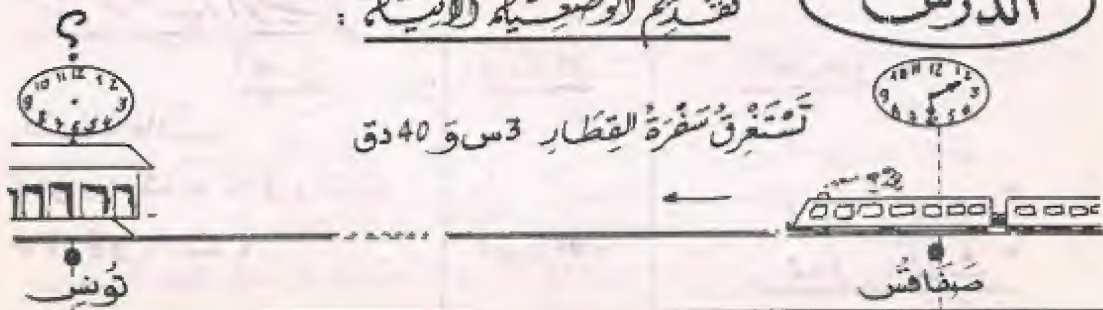
المراجعة

$$\begin{array}{l|l} \frac{1}{3} \text{ س} = \dots \text{ دق} & \frac{1}{4} \text{ س} = \dots \text{ دق} \\ \frac{3}{4} \text{ س} = \dots \text{ دق} & \frac{1}{2} \text{ س} = \dots \text{ دق} \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 227 \text{ دق} = \dots \text{ س} + \dots \text{ دق} & 74 \text{ س} = \dots \text{ يوم} + \dots \text{ س} \\ 29 \text{ س} = \dots \text{ يوم} + \dots \text{ س} & 150 \text{ ث} = \dots \text{ دق} + \dots \text{ ث} \end{array}$$

الدرس

تقديم الوضعية الثانية :



بناءً على الوضعية الرياضية : انطلق قطارٌ من محطة صفاقس على الساعة السادسة و 10 دق ، متى يصل إلى محطة القاطرات بتونس إذا تستغرق سَفَرَتُهُ 3 س و 40 دق ؟

مناقشة الوضعية : متى انطلق القطار من صفاقس ؟

كَمْ تستغرق سَفَرَةُ الْقِطَارِ بَيْنَ صَفَاقْسَ وَتُونِسَ ؟

ما هو المطلوب ؟ كيف نجد الحل ؟

حل الوضعية :

الحل	النتائج	الحل
$\begin{array}{r} 6 \text{ س} \\ + 10 \text{ دق} \\ \hline 6 \text{ س} + 10 \text{ دق} \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \text{ س} \\ + 40 \text{ دق} \\ \hline 3 \text{ س} + 40 \text{ دق} \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \text{ س} + 10 \text{ دق} \\ + 3 \text{ س} + 40 \text{ دق} \\ \hline 9 \text{ س} + 50 \text{ دق} \end{array}$

لِجَمْعِ عَدَدَيْنِ يَقْسِمَانِ الزَّمْنَ نُوَضِّعُ وَحَدَاتِ قَيْسِ الزَّمَنِ الْمُنَاسَةَ تَحْتَ بَعْضِهَا ، ثُمَّ يَقَعُ جَمْعُ كُلِّ جِنْسٍ مِنَ الْوَحَدَاتِ عَلَى حِدَةٍ .

قاعدة

3. إعتاد قطار تونس / غار الذمء أن يصل إلى محطة القاطرات بغار
الذمء على الساعة السادسة و 15 دق ، قرأت في لوحة المراقبة بالمحطة
أن القطار سيتأخر عن وقت وصوله المعتاد ب 16 دق . متى يصل القطار ؟

4. بدأت مباراة كرة القدم بالملعب الأولمبي بسوسة بين النادي الإفريقي
والنجم الساحلي على الساعة 15 ، دارت المقابلة في شوطين دام كل منهما
45 دق ، وقال اللاعبون راحة دامت 15 دق ، وبعد انتهاء المباراة ب 30 دق
غادر الفريق الزائر سوسة متجها نحو العاصمة فوصلها بعد ساعتين و 5 دق .
متى وصل فريق النادي الإفريقي إلى تونس العاصمة ؟

5. هذا كشف لتوقيت قطار سريع ينطلق من العاصمة نحو قابس :

الساعة الانطلاق	الانطلاق من	الوصول إلى	بعد مدة
الساعة 13	تونس	بئر بورقبة	53 دق
.....	بئر بورقبة	سوسة	59 دق
.....	سوسة	لجم	45 دق
.....	لجم	صفاقس	49 دق
.....	صفاقس	قابس	2 س و 3 دق

1. حدد ساعة انطلاق القطار من كل محطة يمر بها .
2. ماهي المدة التي تستغرقها سفرة تونس قابس ؟
3. حدد ساعة وصول القطار إلى محطة قابس ؟

4. لو تأخر القطار عن الوصول إلى سوسة ب 14 دقيقة ، متى تراه يصل
إلى سوسة ثم إلى قابس ؟

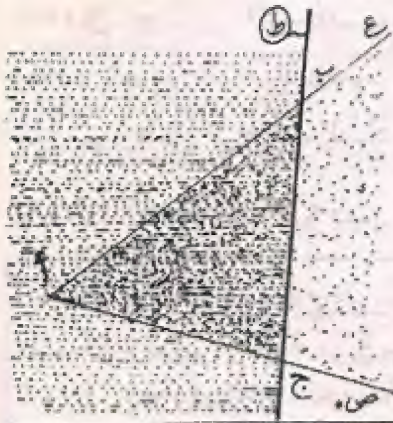
نزائر والمناظرة

الاختبارات	التوقيت	الزاعات
عربية		
دراسة نص	1 س	15 دق بعد دراسة النص
إنشاء	50 دق	15 دق بعد الإنشاء
حساب	1 س	15 دق بعد الحساب
إيقاظ علمي	30 دق	
فرنسية		
دراسة نص	1 س	15 دق بعد دراسة النص
إملاء	25 دق	15 دق بعد الإملاء
تعبير كتابي	50 دق	

يجري تلاميذ المدارس الابتدائية مناظرة
الدخول إلى السنة الأولى من التعليم الثانوي
على يومين متتاليين ابتداء من الساعة 8 من
كل يوم . ففي اليوم الأول يمتحنون في
الإنشاء (عربية) ودراسة النص (عربية)
وإملاء (فرنسية) وإيقاظ علمي .
وفي اليوم الثاني يمتحنون في بقتية
للوادي . بالاعتماد على الكشف الجانبي
أذكر متى تنتهي المناظرة في يومها
الأول . ثم متى تنتهي في يومها الثاني .. ؟

المثلث • LE TRIANGLE

التعريف على المثلث العام



- ارسم زاوية [أ، ب، ج] ثم لونها بالأخضر.
- ارسم مستقيماً ط يقطع [أ، ب] في ب ولأب.
في ج.

- المستقيم ط يحدد نصفين مستويين لوتر الأخضر نصف
المستوي الذي تنتمي إليه النقطة أ.
- ماهو الشكل الهندسي المتحصل عليه ؟
- اقرأ اسمه رأسه اسمه أضلاعه !

المثلث شكل هندسي له 3 رؤوس و 3 أضلاع
و 3 زوايا.

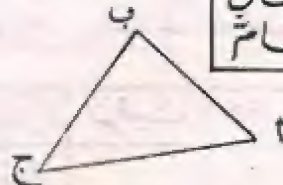
المثلث (أ، ب، ج) رؤوسه هي النقاط أ، ب، ج.
أضلاعه هي قطع المستقيمت [أ، ب]، [ب، ج]، [ج، أ].
وزواياه هي [أ، ب، ج]، [ب، ج، أ]، [ج، أ، ب].

تعريف

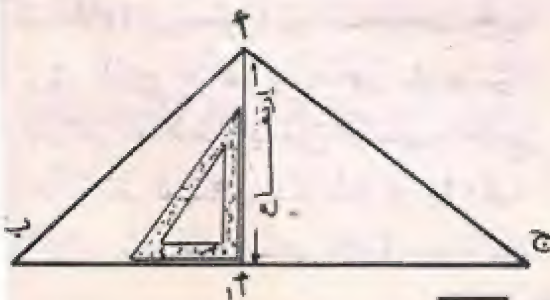
مطلأن مثلثان
للثلاث العام



المثلث (د، هـ، و) له زاويتان
حادتان وأخرى منفرجة



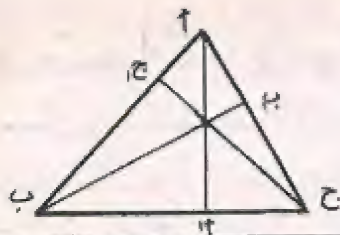
المثلث (أ، ب، ج) زواياه
الثلاث حادة



ارتفاعات المثلث

- ارسم المثلث (أ، ب، ج).
- ارسم [أ، ب] ⊥ [ج، ب] في ب.
- ارسم [ب، ج] ⊥ [أ، ج] في ج.
- ارسم [ج، أ] ⊥ [أ، ب] في أ.

القطع [أ، ب]، [ب، ج]، [ج، أ]
هي ارتفاعات المثلث (أ، ب، ج).



ارتفاع المثلث هي قطعة المستقيم النازلة من رأس المثلث على الضلع المقابل لذلك الرأس. الضلع المقابل يدعى قاعدة.

تعريف

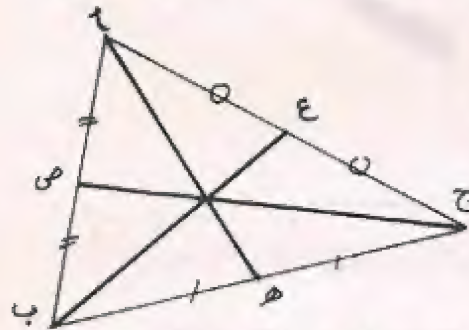
ملاحظة يمكن اعتبار كل ضلع من أضلاع المثلث قاعدة بالنسبة للارتفاع النازل عليه.



- أسمى مثلثاً (أ، ب، ج) وتكون [أ، ب، ج] زاوية منفرجة. أي ارتفاعات هذا المثلث وتكون على التوالي [أ]، [ب، ب]، [ج، ج].
ماذا تلاحظ؟

إذا كانت إحدى زوايا المثلث منفرجة فإن الارتفاع النازل من رأس الزاوية الحادة على الضلع المقابل تقطع خارج الزاوية المنفرجة وتحدد القطع المقابل.

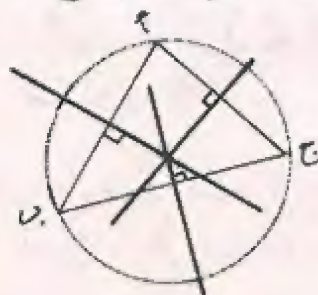
موسطات المثلث



- تذكر بناءً متوسط قطع مستقيم. ثم أسمى أضلاع المثلث (أ، ب، ج) النازلة من الرؤوس الثلاثة على كل ضلع مقابل.

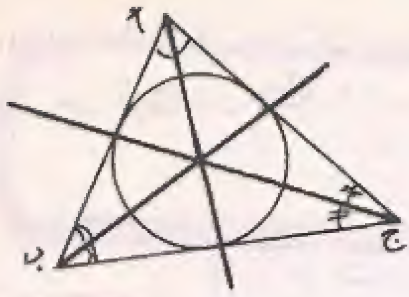
[أ، ب، ج] هي موسطات المثلث (أ، ب، ج).

الموسطات العمودية للمثلث



تذكر بناءً المتوسط العمودي لقطع مستقيم. ثم أثبت الموسطات العمودية الثلاثة لأضلاع المثلث (أ، ب، ج). ماذا تلاحظ؟

بالإمكان رسم دائرة من مركزها نقطة تقاطع الموسطات العمودية وتسمى دائرية. هل عرفت لماذا؟

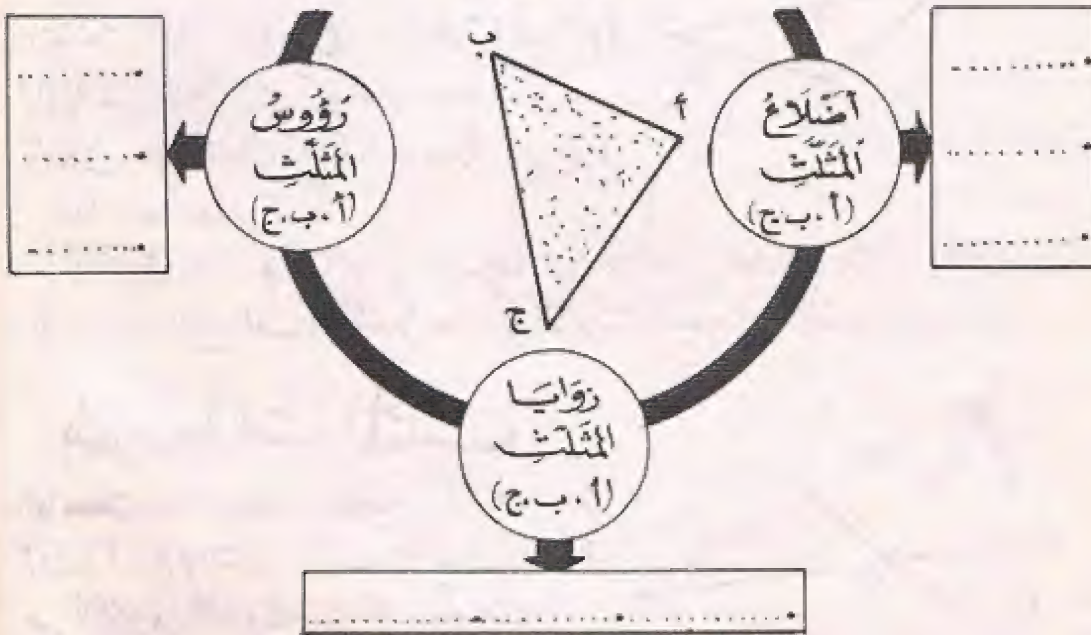


مَنْصِفَاتُ زَوَايَا المثلث

- نَدْعُو بِنَاءَ مَنْصِفِ الزَّوَايَةِ .
- ارْسُمْ مِثْلًا (أ، ب، ج) . ثُمَّ ارْسُمْ مَنْصِفَ كُلِّ زَاوِيَةٍ مِنْ زَوَايَاهُ .
- مَاذَا تلاحظ ؟

نُقْطَةُ تَقَاطُعِ الْمَنْصِفَاتِ هِيَ مَرْكَزُ الدَّائِرَةِ مُقَاسَةً لِأَسْطَلَعِيهِ الثَّلَاثَةِ

تَطْبِيقَات



2- ارْسُمْ مِثْلًا (أ، ب، ج) . ثُمَّ آتِنِ الْمُسْتَقِيمَ (س ص) يَمُرُّ مِنْ ج ، وَيُوزِئِ [أب] . | حَاولْ أَنْ تَلْبِتَ الآنَ أَنَّ مَجْمُوعَ قِيَمِ فَتَحَاتِ زَوَايَا المثلث (أ، ب، ج) يُسَاوِي 180° .

3- ارْسُمْ [أب] = 7 صم ، عَيْنُ خَارِجِ [أب] النُقْطَةُ ج بِحَيْثُ بَأَج = 25° أِبْج = 60° ، احْسَبْ قِيَمَ فَتْحَةِ الزَّوَايَةِ ب ج أ .

4- ارْسُمْ [أب] = 4 صم ، ثُمَّ آتِنِ بِوَاسِطَةِ الْبُرْكَارِ وَالْمِسْطَرَةِ مِثْلًا (أ، ب، ج) بِحَيْثُ طُولُ [أج] = 5 صم ، وَطُولُ [بج] = 8 صم

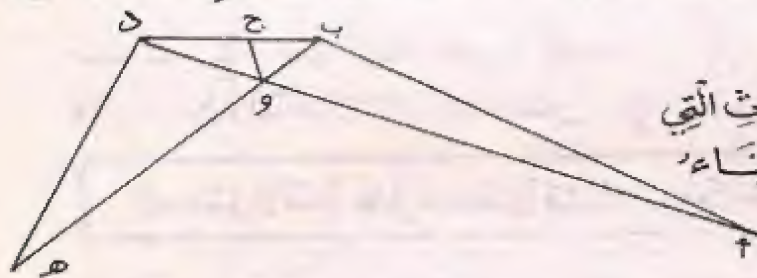
5- أَرَسُو [أب] = 7 صم. حَاولْ أَنْ تَبْنِي بِوَاسِطَةِ الرُّكَّارِ مِثْلًا
(أ، ب، ج) نَحِثُ طُولُ [أج] يُساوي 3 صم، وَطُولُ [بج] = 4 صم
هَلْ اسْتَطَعْتَ بِنَاءَ المِثْلِ؟ لِمَ إِذَا؟

6- عَيِّنْ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً [أب] طَوْلُهَا 8 صم. هـ د [أب]،
إِنَّ المِثْلَ مُسْتَقِيمٌ مـ لـ [أب] فِي هـ، عَيِّنْ عَلَى م نَقْطَةً جـ .
مَاذَا يُمِثِّلُ مِثْلٌ مِنْ [ج هـ] و [أب] فِي المِثْلِ (أ، ب، ج)؟

7- بِوَاسِطَةِ الرُّكَّارِ وَالسُّطْرَةِ فَقَطِّدْ آيْنَ المِثْلِ (أ، ب، ج) بِحَيْثُ
يَكُونُ طُولُ [أب] 3 صم وَطُولُ [بج] 4 صم وَطُولُ [أج] 5 صم

8- ابْنِ المِثْلَ (أ، ب، ج) وَلَكِنِ قَاعِدَتَهُ [بج]، إِنَّ أَرْتِفَاعَهُ [أهـ]
مَدَّ هَذَا الارتفاعَ، وَعَيِّنْ عَلَيْهِ نَقْطَةً د بِحَيْثُ طُولُ [دهـ]
يُساوي طُولُ [أهـ].

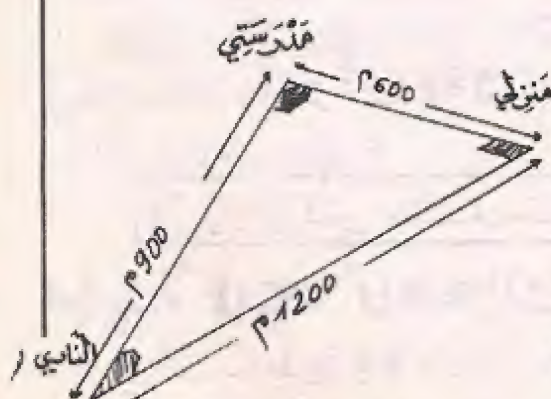
9- صِلْ بَيْنَ "ج" وَ"د"، ثُمَّ بَيْنَ "د" وَ"ب". مَا رَأَيْتَ فِي المِثْلَيْنِ (أ، ب، ج)
و (ب، د، ج).



9- سَمِّجِمِيعَ المِثْلَاتِ الَّتِي
يَتَضَمَّنُهَا هَذَا البِنَاءُ
الهِندُسِيِّ.

نَزَارِيْنِ المَدْرَسَةِ وَنَادِي الكَشَافَةِ

لَا حِطَّ مَوْقِعَ مَنْزِلِي مِنْ مَدْرَسَتِي وَمِنْ
نَادِي الكَشَافَةِ حَيْثُ أَمَارِسُ
هَوَايَايَ المَفْضَلَةَ.



إِلَيَّ أَتَرَدُّ عَلَى المَدْرَسَةِ مَرَّتَيْنِ فِي
اليَوْمِ، وَالتَّحَقُّ بِنَادِي الكَشَافَةِ
مَرَّتَيْنِ فِي الأسبُوعِ: مَرَّةً يَوْمَ رَاحَتِي
الأسبُوعِيَّةِ، وَمَرَّةً أَثْنَاءَ الأسبُوعِ
لِأَنْتِهَاءِ الدَّرُوسِ مُبَاشَرَةً.

أَحْسِبِ المَسَافَةَ الَّتِي أَقْطَعُهَا كُلَّ أُسْبُوعٍ مِنْ أَجْلِ العِلْمِ وَالنَّشَاطِ الكَشْفِيِّ

إِخْتِزَالُ الْكُسُورِ

SIMPLIFICATION DES FRACTIONS

المراجعة

1) أكتب الخارج الصحيح لـ $\frac{61}{6}$ ، $\frac{110}{14}$ ، $\frac{124}{4}$
 2) ابحث عن الكسور المكافئة لـ $\frac{3}{7}$ والتي تنحصر
 مقاماتها بين 35 و 70

3) ابحث عن الكسور المكافئة لـ $\frac{2}{9}$ والتي مقاماتها أصغر من 16

الدرس

ابحث عن الكسور المكافئة لـ $\frac{18}{12}$ والتي مقاماتها
 أصغر من 12 ؟

الجواب : $\frac{3}{2} = \frac{6:18}{6:12}$ ، $\frac{6}{4} = \frac{3:18}{3:12}$ ، $\frac{9}{6} = \frac{2:18}{2:12}$

- هل يمكن إيجاد كثير آخر مكافئ لـ $\frac{18}{12}$ مقامه أصغر من 2 ؟

- الكسر $\frac{3}{2}$ هو أبسط صورة للكسر $\frac{18}{12}$. ليس لـ $\frac{3}{2}$
 قاسم مشترك غير 1 . الكسر $\frac{3}{2}$ يُدعى الكسر الأصم
 (Fraction irreducible.)

الكسر الأصم هو ما كان بسطه ومقامه أوليين فيما بينهما

- ماذا نستعي عملية إيجاد كثير أصغر لكسر ما ؟ (اختزال)

إِخْتِزَالُ كُسْرٍ مَعْنَاهُ إِيجَادُ كَثِيرٍ أَصْغَرَ مَكَافِئَهُ

- كيف نحصل مباشرة على الكسر الأصم $\frac{3}{2}$ المكافئ لـ $\frac{18}{12}$ ؟

الجواب : $\frac{3}{2} = \frac{6:18}{6:12}$ (يقسم هذا الكسر مباشرة على 6)

- هل هناك قاسم مشترك أكبر من 6 يمكن به اختزال $\frac{18}{12}$ ؟ (لا)
 - إذا ماذا نستنتج ؟

لِإِخْتِزَالِ كُسْرٍ، يُقَسَّمُ حَدَاهُ عَلَى الْقَائِمِ الْمَشْتَرَكِ الْأَكْبَرِ

طريقة عليه اختزال الكسور

ماهي أسبب طريقة لإختزال الكسر $\frac{210}{120}$ ؟

الجواب : لإختزال الكسر $\frac{210}{120}$ نقسم حده على القاسم المشترك الأكبر
 لـ (210 و 120)

لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لـ (120, 210) نُحلّل العددين إلى عواملهما الأولية. ثم نحدد القاسم المشترك الأكبر للعددين.

$$\begin{array}{rcl}
 7 \times 5 \times 3 \times 2 & = & 210 \\
 5 \times 3 \times 2 & = & 120
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 120 & 2 \\
 60 & 2 \\
 30 & 2 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 210 & 2 \\
 105 & 3 \\
 35 & 5 \\
 7 & 7 \\
 1 &
 \end{array}$$

ق.م.أ لـ (120, 210) = $5 \times 3 \times 2 = 30$

$$\frac{7}{4} = \frac{210}{120}$$

وآخرًا $\frac{7}{4} = \frac{30:210}{30:120}$

تطبيقات

١ اختزل الكسور الآتية : $\frac{231}{381}$ ، $\frac{945}{210}$ ، $\frac{80}{50}$ ، $\frac{30}{12}$ ، $\frac{84}{189}$ ، $\frac{105}{45}$

٢ اجعل إصدا حول كل كسر أصغر : $\frac{6}{12}$ ، $\frac{6}{5}$ ، $\frac{15}{30}$ ، $\frac{67}{350}$ ، $\frac{15}{29}$ ، $\frac{70}{350}$

٣ اكتب عددًا مكان النقطة ليكون الكسر قابلاً للاختزال :

$\frac{72}{81}$ ، $\frac{72}{36}$ ، $\frac{16}{93}$ ، $\frac{25}{93}$ ، $\frac{16}{36}$

٤ اكتب عددًا مكان النقطة ليكون الكسر أصغر :

$\frac{72}{81}$ ، $\frac{72}{36}$ ، $\frac{16}{93}$ ، $\frac{25}{93}$ ، $\frac{16}{36}$

٥ اختزل : $\frac{6300}{11025}$ ، $\frac{900}{1575}$ ، $\frac{180}{810}$ ، $\frac{300}{360}$

٦ ماهي أبسط صورة لكل كسر من الكسور الآتية :

$\frac{7}{28}$ ، $\frac{16}{30}$ ، $\frac{12}{24}$ ، $\frac{9}{27}$ ، $\frac{8}{24}$ ، $\frac{10}{15}$

مُقَارَنَةُ الْكُسُورِ

COMPARAISON DES FRACTIONS

المراجعة

١) وَحِدَةُ مَقَامَاتِ الْكُسُورِ الْآتِيَةِ: $\frac{1}{2}$ وَ $\frac{2}{3}$
 $\frac{27}{34}$ وَ $\frac{36}{68}$ وَ $\frac{102}{170}$ ، $\frac{5}{8}$ وَ $\frac{7}{24}$

٢) قَارِنِ الْكُسُورَ الْآتِيَةَ بِـ 1 : $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{7}{6}$ ، $\frac{8}{9}$ ، $\frac{9}{8}$ ، $\frac{8}{11}$

الدَّرْسُ

وَضْعِيَّةُ الْإِنْطِلَاقِ

لَا حِظَّ لِلْحَظْمَةِ وَغَيْرِهَا بِمَسْأَلَةٍ قَصِيصَةٍ .



بِنَاءُ الْوَضْعِيَّةِ : انْطَلَقَ صَالِحٌ مِنْ نَقْطَةِ 1 ، وَانْطَلَقَ كَرِيمٌ مِنْ نَقْطَةِ ب
 فَالْتَقِيَا فِي مَكَانٍ يَبْعُدُ $\frac{3}{4}$ الْمَسَافَةِ عَنْ 1 ، وَ $\frac{2}{3}$ الْمَسَافَةِ عَنْ ب
 أَيُّ الْوَلَدَيْنِ قَطَعَ مَسَافَةً أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ ؟

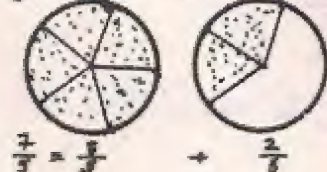
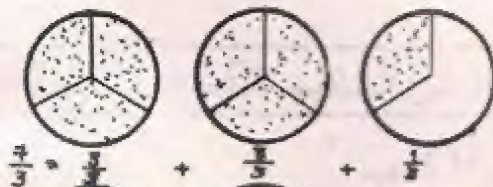
الحل : بِالْإِعْتِمَادِ عَلَى الْخَطِّ نَلْحِظُ أَنَّ صَالِحًا قَطَعَ $\frac{3}{4}$ أَجْزَاءَ الْمَسَافَةِ
 وَأَنَّ كَرِيمًا لَمْ يَقْطَعْ إِلَّا جُزْءَيْنِ فَقَطْ . فَنَقُولُ أَنَّ $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$

15

نَتِيْجَةٌ كَسْرَانِ مُتَّحِدَانِ فِي الْمَقَامِ أَكْبَرُهُمَا مَا كَانَ بِسُئْلِهِ أَكْبَرَ

الوَضْعِيَّةُ الثَّانِيَّةُ

تَسْتَهْلِكُ عَائِلَتَانِ نَفْسَ النَّفْعِ مِنَ الْخُبْزِ ، فَإِذَا تَمَّتْ هَذِهِ الْعَائِلَةُ الْأُولَى $\frac{2}{3}$
 الْخُبْزَ ، وَتَسْتَهْلِكُ الْعَائِلَةُ الثَّانِيَّةُ $\frac{1}{3}$ الْخُبْزَ . فَأَيُّ الْعَائِلَتَيْنِ تَشْرِي خُبْزًا أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِمَا ؟



الحل : بِالْإِعْتِمَادِ عَلَى الشَّكْلِ نَلْحِظُ

أَنَّ $\frac{2}{3} < \frac{1}{3}$

بِالْإِعْتِمَادِ عَلَى الْخَارِجِ التَّقْرِيبِيِّ لِكُلِّ كَسْرٍ
 يُعَمَّنُ امْقَارَنَةُ بَيْنَ الْكُسُورِ :

الْخَارِجُ التَّقْرِيبِيُّ لِـ $\frac{2}{3}$ هُوَ 2 { $\frac{2}{3} < 1$
 الْخَارِجُ التَّقْرِيبِيُّ لِـ $\frac{1}{3}$ هُوَ 1

لِذَلِكَ نَقُولُ $\frac{7}{3} < \frac{8}{13}$ (أي العائدة الأولى تستحق من الخبز أكثر من العائدة الثانية)
لأحيط بسطلي هذين الكسرين. ماذا تلاحظ؟

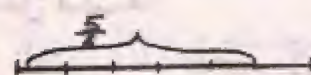
نتيجة كسرتان يتحدان في البسط أكبرهما ما كان مقامه أصغر.

قارن بين كل كسرين: $\frac{7}{3}$ و $\frac{8}{13}$ ، $\frac{7}{3}$ و $\frac{8}{13}$ ، $\frac{7}{3} = \frac{8}{13}$ ، $\frac{7}{3} = \frac{8}{13}$

نتيجة كسرتان يتحدان في البسط وفي المقام هما كسرتان متساويتان.

الوسيلة الثالثة:

استدعى 3 تجار لعائفت من القماش من نفس النوع ومتقايسة الطول
باع الأول $\frac{5}{6}$ الفة، وباع الثاني $\frac{2}{3}$ الفة، والثالث باع $\frac{5}{7}$ الفة.
أي التجار الثلاثة باع من القماش أكثر من غيره؟



الحل:

نلاحظ أن الكسور $\frac{5}{6}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{7}$ لا تتحد في البسط ولا في المقام، وللمقارنة
بينها نوحيد بين مقاماتها.

$$\frac{2}{3} < \frac{5}{7} < \frac{5}{6} \quad \text{أو} \quad \frac{28}{42} < \frac{30}{42} < \frac{35}{42}$$

(وبالتالي ما باعه التاجر الثالث أكثر مما باعه
التاجر الأول، وما باعه الأول أكثر مما باعه الثاني)

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{30}{42} = \frac{6 \times 5}{6 \times 7} = \frac{5}{7} \\ \frac{28}{42} = \frac{14 \times 2}{14 \times 3} = \frac{2}{3} \\ \frac{35}{42} = \frac{7 \times 5}{7 \times 6} = \frac{5}{6} \end{array} \right.$$

للمقارنة بين كسور لا تتحد في البسط ولا في المقام
يكفي أن نوحيد بين مقاماتها، وأكبرها ما كانت
بسطها أكبر من غيره.

نتيجة

تطبيقات

1. ضع علامة أكبر أو أصغر مكان النقط :

$$\frac{9}{3} \dots \frac{9}{8} , \quad \frac{7}{5} \dots \frac{7}{2} , \quad \frac{3}{5} \dots \frac{6}{5} , \quad \frac{13}{7} \dots \frac{3}{7}$$

2. رتب الكسور التالية ترتيباً تصاعدياً :

أ: $\left\{ \frac{7}{3}, \frac{4}{3}, \frac{8}{3}, \frac{1}{3}, \frac{3}{3}, \frac{5}{3} \right\}$ ب: $\left\{ \frac{7}{4}, \frac{7}{5}, \frac{7}{8}, \frac{7}{2}, \frac{7}{9}, \frac{7}{1} \right\}$ ج: $\left\{ \frac{7}{9}, \frac{5}{6}, \frac{4}{4}, \frac{7}{2} \right\}$

(3) اختزل الكسور ثم قارن بينها:

$$\frac{88}{24} \dots \frac{66}{18} \dots \frac{28}{12} \dots \frac{21}{6}$$

$$\frac{18}{15} \dots \frac{9}{39} \dots \frac{18}{117} \dots \frac{80}{68} \dots \frac{81}{153} \dots \frac{12}{51} \dots \frac{21}{28} \dots \frac{30}{24} \dots \frac{14}{8}$$

$$\frac{46}{60} \dots \frac{21}{49} \dots \frac{18}{21} \dots \frac{8}{6} \dots \frac{21}{28} \dots \frac{30}{20} \dots \frac{3}{12} \dots \frac{10}{8}$$

4. تعاون قلاح مع جيرانه من الحرائث على حوث $\frac{4}{7}$ من مساحة حقله السابع بالمحارث العتيقة وذلك في اليوم الأول من موسم الحوث. وفي اليوم الثاني استأجر محراثا آليا تمكن من حوث $\frac{1}{5}$ مساحة الأرض. قارن بين ما حوث بالمحراث الآلي وما حوث بالمحراث اليدوية.

5. تسابق أخوان في قطع المسافة الفاصلة بين المدرسة والبيت. فقطع الأول المسافة وقطع الثاني $\frac{1}{3}$ المسافة في وقت واحد. من منهما يصل قبل غيره؟ إذا كان البعد بين المدرسة والبيت 6 كم. احسب طول المسافة التي تتبقى لكل منهما؟

6. فحص الطالب المدرسي $\frac{2}{3}$ من تلاميذ مدرسة قدس تلميذا. وزار المدرسة في اليوم الثاني ففحص $\frac{13}{50}$ من التلاميذ. في أي الزيارتين كانت الفحص أكثر؟ إن التلاميذ المفحوصين هم تلاميذ السنة الأولى بالمدرسة..... (أطرح سؤالاً ثم أجب عنه....)

7. مؤلف أنفق $\frac{1}{2}$ مرتبه مقابل نفقات الشهر وال $\frac{1}{3}$ في شراء بعض الملابس لأبنائه وأدخر $\frac{1}{6}$.

أ. قارن بين ما أنفقه مقابل نفقات الشهر وبين ما أدخره.

ب. قارن بين ما أدخره وما اشترى به ملابس لأبنائه.

ج. ماهو مرتبة الشهر إذا كان ما أدخره بضندوق الادخار يساوي 40؟

مسألة تكرار

طول الصلغ [بج] في المثلث (أ، ب، ج) = $\frac{3}{4}$ طول [أب]، وطول الصلغ

[جأ] = $\frac{1}{2}$ طول [أب]. أجب الصلغين أطول [بج] أم [جأ]؟

إذا كان طول [أب] = 12 سم. ابن هذا المثلث، وأذكر نوعه.

عين نقطة ه على [بج] قريبة من ب بحيث طول [هب] = $\frac{1}{8}$ [جأ]. ما نوع (ج، ه، أ)؟

المثلثات الخاصة

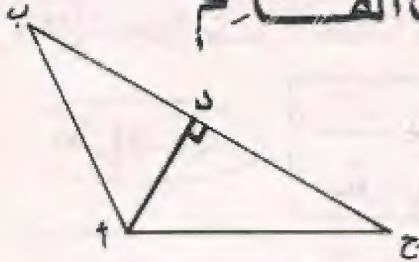
LES TRIANGLES PARTICULIERS

تمهيد

- اِثْبِتْ مُثَلَّثًا عَامًّا (أ، ب، ج)، ثُمَّ ارْسُمْ ارْتِفَاعَهُ
[أد]. كَمْ مُثَلَّثًا أَصْبَحَ بِحِدْدِ هَذَا الشَّكْلِ؟
- سَمِّ هَذِهِ الْمَثَلَّثَاتِ.

الدَّرْسُ

المثلث القائم



- لَاحِظْ كَلَامَ مِنَ الْمَثَلَّثَيْنِ (أ، د، ج)، (أ، د، ب).
- إِنَّمَا يَشْتَرِكَانِ فِي خَاصِيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ. مَا هِيَ؟
(ب $\hat{D} = 1$ ، ج $\hat{D} = 90^\circ$ ، كُلٌّ مِنْهُمَا أَحَدَى
زَوَايَاهُ قَائِمَةٌ)

- إِذَا بَعْدَ أَنْ تَمْتَازَ هَذَانِ الْمَثَلَّثَانِ عَنِ الْمَثَلثِ الْعَامِّ؟ (بِالزَّوَايَةِ الصَّارِعَةِ).
- اِثْبِتْ أَنَّ الْمَثَلَّثَ (أ، د، ب) أَحَدَى زَوَايَاهُ قَائِمَةٌ.
- مَا هِيَ الْخَاصِيَّةُ الْهَيْندُسِيَّةُ الَّتِي اعْتَمَدْنَا فِي بِنَاءِ هَذَا الْمَثَلثِ؟
- الْمَثَلثُ (د، ب، ج) يَخْتَلِفُ بِوَجْهِ خَاصٍّ عَنِ الْمَثَلثِ الْعَامِّ. مَاذَا يُمْكِنُ تَسْمِيَتِهِ؟

تعريف

المثلث القائم هُوَ مَثَلَّثٌ خَاصٌّ أَحَدَى زَوَايَاهُ قَائِمَةٌ



- ارْسُمْ ارْتِفَاعَاتِ الْمَثَلثِ (د، هـ، و)؟
- مَاذَا لَاحَظْتَ؟ (ضِلْعَا الزَّوَايَةِ الْقَائِمَةِ ارْتِفَاعَانِ لِلْمَثَلثِ)
- اثْبِتْ أَنَّ الزَّوَايَتَيْنِ الْحَادَتَيْنِ فِي (د، هـ، و) مُتَكَامِلَتَانِ.
(دو، هـ + وهـ + هـدو = 180°)

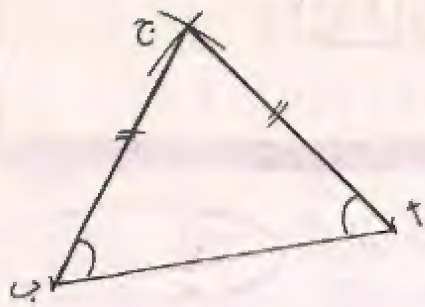
$$90^\circ + وهـ + هـدو = 180^\circ \Rightarrow وهـ + هـدو = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

إِذَا الزَّوَايَتَانِ [هـ، وهـ]، [دو، وهـ] مُتَكَامِلَتَانِ

المثلث المتقايس الضلعين

اعْتَمِدْ عَلَى شَرْطٍ تَخْتَارُهَا بِنَفْسِكَ لِبِنَاءِ نَوْعَيْنِ مِنَ الْمَثَلَّثَاتِ الْخَاصَّةِ.

(يُرْسَمُ الْمَثَلَّثَانِ ثُمَّ تُناقَشُ نَتَائِجُ الْبَحْثِ)



- أَرْسُمْ قِطْعَةً لِلْمُسْتَقِيمِ [أ ب] .
 - أَرْسُمْ مِنْ أ^٢ وَب^٢ قَوْسَيْنِ مِنْ دَائِرَتَيْنِ
 مُتَقَابِلَتَيْنِ . مَاذَا أَحَدَدَ تَقَاطَعِ هَذَيْنِ الْقَوْسَيْنِ ؟
 سَمِّ نَقْطَةَ تَقَاطَعِ الْقَوْسَيْنِ ج^٢ . ثُمَّ صِلْ بَيْنَ
 ج وَب ، ثُمَّ بَيْنَ ج وَ أ .
 - مَا هُوَ الشَّكْلُ الْهَنْدَسِيُّ الْمَحْصُولُ عَلَيْهِ ؟
 - مَا زَاوِيَتَا فِي الزَّوَايَتَيْنِ [أ ج ، أ ب] ، [ب ج ، ب أ] ؟ لِماذا ؟ (تَأَكَّدْ بِالْثَقَلَةِ)
 - مَا هِيَ الْخَاصِيَّةُ الَّتِي يَمْتَلِزُ بِهَا هَذَا النَّوعُ مِنَ الْمَثَلَّثَاتِ ؟ (مِثْلَعَانِ مُتَقَابِلَانِ
 وَزَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ)
 - مَاذَا يُدْعَى تَسْمِيَةً هَذَا الْمَثَلَّثِ ؟

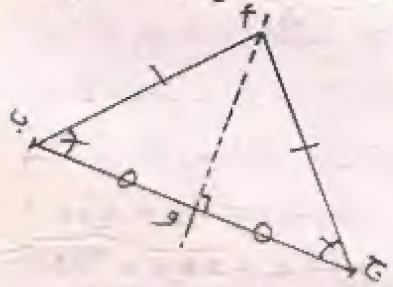
المَثَلَّثُ الْمُتَقَابِلُ الضِّلْعَيْنِ هُوَ مَثَلَّثٌ خَاصٌّ فِيهِ
 ضِلْعَانِ مُتَقَابِلَانِ وَزَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ .

تَعْرِيفٌ

١- نَقْطَةُ تَقَاطَعِ الضِّلْعَيْنِ الْمُتَقَابِلَيْنِ تُسَمَّى
 الْقِمَّةَ الرَّئِيسِيَّةَ لِلْمَثَلَّثِ .
 ٢- الضِّلْعُ الْمُقَابِلُ لِلْقِمَّةِ الرَّئِيسِيَّةِ يُسَمَّى قَاعِدَةَ الْمَثَلَّثِ
 ٣- الارتفاعُ الثَّالِثُ مِنَ الْقِمَّةِ الرَّئِيسِيَّةِ عَلَى الْقَاعِدَةِ
 هُوَ الارتفاعُ الرَّئِيسِيُّ لِلْمَثَلَّثِ .

**تَسْمِيَاتٌ
خَاصَّةٌ**

تَطْبِيقَاتٌ حَوْلَ الارتفاعِ الرَّئِيسِيِّ فِي الْمَثَلَّثِ الْمُتَقَابِلِ الضِّلْعَيْنِ



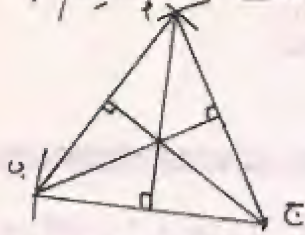
- اِبْنِ عَلَى وَرَقٍ شَفَافٍ مَثَلَّثًا مُتَقَابِلَ
 الضِّلْعَيْنِ . سَمِّهِ (أ ب ، ج) نَحِثُ طُولُ
 [أ ب] = طُولُ [أ ج] . اِبْنِ الارتفاعَ [أ و] .
 - بِوَسِطَةِ الْمِثْلِيِّ أَجْعَلْ [أ ج] يَنْطَبِقُ عَلَى
 [أ ب] تَمَامَ الْإِنْطِبَاقِ .
 - مَاذَا أَتْلَحِظُ ؟ وَمَاذَا تَسْتَنْجِ ؟ (طُولُ [و ج] ، طُولُ [و ب])
 وَا ج = و أ ب

وهذا ينتج عنه : [أ و] محور تناظر بالنسبة للمثلث (أ ب ج) فهو ارتفاع
 ومُوسِطٌ عمودي ومُنصِفٌ للزاوية المقابلة لقاعدتيه

الارتفاعُ الرَّئِيسِيُّ فِي الْمَثَلَّثِ الْمُتَقَابِلِ الضِّلْعَيْنِ
 هُوَ مُحْوَرُ تَنَاطُلٍ فِيهِ .

نَتِيجَةٌ

المثلث المتقايس الأضلاع (المثلث المنتظم)



بالاعتماد على التجربة السابقة أين مثلثا
(أ. ب. ج) أضلاعه الثلاثة متقايسة
- ماذا يمكن تسمية هذا المثلث ؟

المثلث المتقايس الأضلاع هو مثلث خاص
أضلاعه الثلاثة متقايسة.

تعريف

ملحوظة
أرسم أربعاً مثلث (أ. ب. ج) ، وحقق أن هذه الأضلاع
هي محاور تناظر في المثلث (أ. ب. ج) .

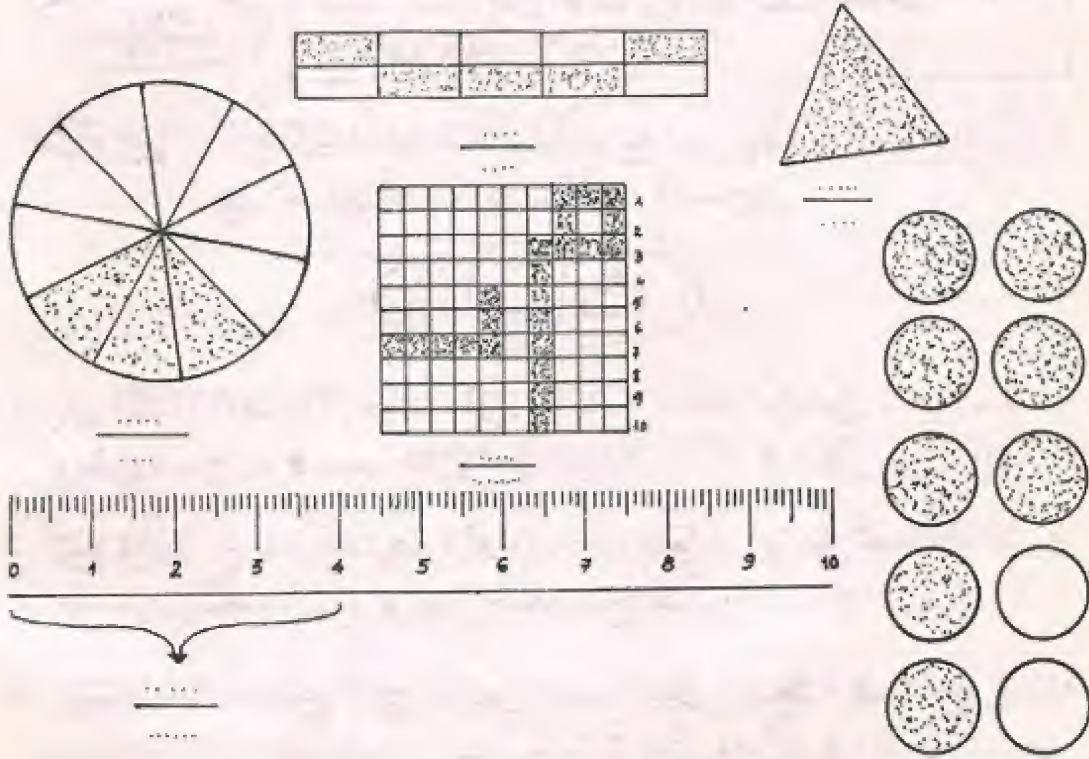
تطبيقات

- 1- أين مثلثا (أ. ب. ج) بحيث طول [أب] = 4 سم ، وطول [أج] = 3 سم
وطول [بج] = 5 سم . ما زاوية في الزاوية ب أ ج ؟ ما هو نوع (أ. ب. ج) ؟
- 2- أرسم دائرة ، ثم سم قطرها [أب] . عين نقطة ج على محيط الدائرة
ثم صل بينها وبين أ و ب . ما هو نوع المثلث (أ. ب. ج) ؟ لماذا ؟
- 3- أرسم قطعة المستقيم [أج] نقيس 5 سم . عين بواسطة البركار النقطة
ب خارج [أج] بحيث طول [أب] = طول [أج] . ما زاوية في المثلث (أ. ب. ج) ؟
- 4- اثنى بالبركار والمسطرة مثلثا (أ. ب. ج) متقايس الأضلاع بحيث يقيس
كل ضلع من أضلاعه 6 سم .
- 5- أرسم مثلثا (أ. ب. ج) قائم الزاوية بحيث ب أ ج = 90° . طول [بج] = 5 سم
أب ج = 40° .
- 6- أين مثلثا له زاويتان قيسان 30° و 60° . ما نوع هذا المثلث ؟
- 7- أرسم دائرة مركزها ق . ثم أين زاوية رأسها و و نقيس 50° .
صلبها نقطتان الدائرة في أ و ب . ما نوع المثلث (أ. ب. ج) ؟
- 8- أرسم دائرة مركزها ق . أرسم زاويتين متجاورتين متقايستين رأسهما ويقطعان الدائرة
في أ. ب. ج . ما نوع المثلث (أ. ب. ج) ؟

الكُسُور العَشْرِيَّة

FRACTIONS DECIMALES

تَقْيِيم الكُسُور العَشْرِيَّة ، اَكْتُب الكُسْرَ الْمُنَاسِبَ لِلْجُزْءِ الْمُنْقَطِ تَحْتَ كُلِّ صُورَةٍ :



- اِقْرَأ الكُسُورَ الْمُتَحَصِّلَ عَلَيْهَا .
- مَا مَعْنَى الْكُسْرِ $\frac{3}{10}$ ؟ (جُرِئَتِ الْوَحْدَةُ إِلَى 10 أَجْزَاءٍ مُتَقَابِلَةٍ وَكُلُّ جُزْءٍ يُدْعَى عَشْرًا . وَثَلَاثَةُ أَجْزَاءٍ مِنْ عَشْرَةٍ تَسْمَى $\frac{3}{10}$) .
- اُنْظُرْ قِرَاءَةَ الْكُسُورِ : $\frac{3}{10}$ ، $\frac{5}{10}$ ، $\frac{8}{10}$ ، $\frac{4}{10}$ ، $\frac{23}{100}$ وَفَتَرِ مَذَلُولَهَا .
- لَا حِطْلَ مَقَامَاتِ هَذِهِ الْكُسُورِ ... يَمْتَازُ تَمَيُّزُ هَذِهِ الْكُسُورِ عَنِ الْكُسُورِ الْعَادِيَةِ ؟ (اُنْهَاتِ دَعَى كُسُورًا عَشْرِيَّةً)
- سَمِّ كُسُورًا عَشْرِيَّةً وَأَكْتُبْهَا .
- مَا هُوَ الْكُسْرُ الْعَشْرِيُّ ؟

الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ هُوَ كُسْرٌ مَقَامُهُ قُوَّةُ الْعَدَدِ 10

أ. ن
عَدَدَات
صُغُرَان
بِخَالْفَانِ
الْمُضْمَرِ

$$\frac{1}{10} \dots \frac{7}{10} = \frac{7}{1000} , \frac{3}{10} = \frac{3}{100} , \frac{4}{10} = \frac{4}{10}$$

تطبيق

- تطبيقات سريعة حول الصور السابقة .
1. كون أجزاء من الدائرة لتمثيل الكسر $\frac{7}{10}$
 2. ثبوت في التمثيل ما يناسب لتمثيل الكسر $\frac{9}{10}$
 3. أكتب في صورة كسر المساحة التي تحتها الحرف "م" بالنسبة لمساحة المربع
 4. حاول كتابة حرف ثالث في المربع ، وأكتب كنزاً يعلّمه .
 5. عين نقطتين أ و ب على المسطرة بحيث طول [أ ب] = $\frac{6}{10}$ دسم
 6. أذكر الكسور العشرية من بين الكسور الآتية : $\frac{7}{10}$ ، $\frac{3}{30}$ ، $\frac{201}{210}$ ، $\frac{5}{500}$ ، $\frac{2795}{410}$ ، $\frac{9}{90}$

من العدد الصحيح إلى العدد العشري

أذكر بعض الأعداد الطبيعية الصحيحة ، ثم حاول كتابتها في صورة كسور عشرية .
هل يمكن تحويل العدد الصحيح إلى عدد عشري ؟ كيف يمكن ذلك ؟

مثال : $3 = \frac{30}{10} = \frac{10 \times 3}{10 \times 1} = \frac{3}{1}$ ، $\frac{3}{1} = \frac{300}{100} = \frac{100 \times 3}{100 \times 1} = \frac{3}{1}$ ، $\frac{3}{1} = \frac{3000}{1000} = \frac{1000 \times 3}{1000 \times 1} = \frac{3}{1}$

يمكن كتابة العدد الصحيح في صورة كسر عشري يساويه . وذلك بتحويل العدد إلى كسر مقامه 1 وضرب حذئي هذا الكسر في 10^n

الكسر العادي المساوي للكسر العشري

أوجد كسراً عشرياً مساوياً لكل كسر من الكسور الآتية : $\frac{4}{2}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{12}{25}$ ، $\frac{32}{125}$
هل يمكن تحويل هذه الكسور العادية إلى كسور عشرية ؟ كيف ذلك ؟

$\frac{3}{5}$ لاحظ أن 5 هو قاسم لـ 10 ، سأبحث عن كسر يساوي $\frac{3}{5}$ مقامه 10

$$\frac{6}{10} = \frac{3}{5} \quad \leftarrow \quad \frac{6}{10} = \frac{2 \times 3}{2 \times 5} = \frac{3}{5}$$

$\frac{12}{25}$ لاحظ أن 25 هو قاسم لـ 100 لذلك يمكن إيجاد كسر عشري مساو

$$\frac{48}{100} = \frac{12}{25} \quad \leftarrow \quad \frac{48}{100} = \frac{4 \times 12}{4 \times 25} = \frac{12}{25}$$

حاول الآن إيجاد كسر عشري مساو لكل كسر عادي من الكسور الآتية : $\frac{4}{7}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{1}{3}$
هل يمكن تحويلها إلى كسور عشرية ؟ هل تعرف لماذا ؟

(لا يوجد لكسور عشرية مساوية لـ $\frac{4}{7}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{1}{3}$ لأن 7 ، 9 ، 3 ليست قواسم لـ 10)

يمكن تحويل الكسور العادية إلى كسور عشرية إذا كان مقام الكسر قابلاً لـ 10

- انْصَحْ عَنْ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مُسَاوٍ لـ $\frac{6}{12}$ ، $\frac{36}{24}$ ، $\frac{33}{300}$ ، $\frac{18}{33}$ هَلْ تَسْتَطِيعُ ؟

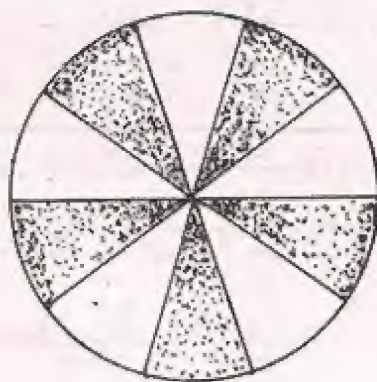
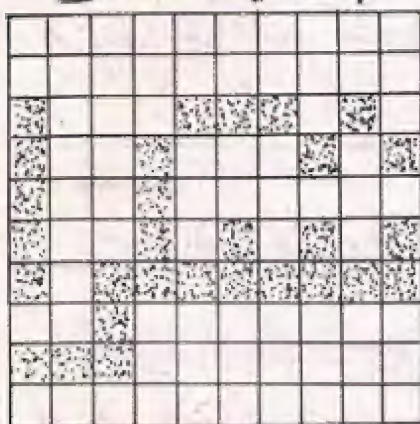
$$\frac{11}{100} = \frac{33}{300}$$

$$\frac{11}{100} = \frac{3 : 33}{3 : 300} = \frac{33}{300}$$

$$\frac{10 \times 6}{10} = \dots \frac{600}{1000} = \frac{60}{100} = \frac{6}{10} = \frac{2 \times 3}{2 \times 5} = \frac{3}{5} = \frac{6 : 18}{6 : 30} = \frac{18}{30}$$

يَبْدُو وَعَدَمُ إِمْكَانِيَّةِ تَحْوِيلِ بَعْضِ الْكُسُورِ الْعَادِيَّةِ إِلَى كُسُورٍ عَشْرِيَّةٍ لَكِنْ بِاخْتِرَالِ الْكُسْرِ، تَكْتَشِفُ إِمْكَانِيَّةُ تَحْوِيلِهِ إِلَى كَسْرٍ عَشْرِيٍّ وَذَلِكَ إِذَا كَانَ مَقَامُهُ قَاسِمًا لـ 10.

تَطْبِيقَاتٌ (1) اُكْتُبِ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ الْمُنَاسِبَ لِكُلِّ الْإِجْزَاءِ الْمَلَوَّنَةِ فِي كُلِّ صَوْتَةٍ الْبَنَاقِي الْأَعْرَافِ



(2) ضِعْ الدَّلِيلَ الْتَاقِصَ مَكَاتِ النَّقْطِ : $\frac{9}{10} = \frac{9}{10}$ ، $\frac{2}{10} = \frac{2}{10}$ ، $\frac{4913}{10} = \frac{4913}{10000}$ ، $\frac{125}{10} = \frac{125}{1000}$ ، $\frac{96}{10} = \frac{96}{100}$ ، $\frac{793}{10} = \frac{793}{100}$

(3) أَحِطِ الْكُسْرَ الْعَشْرِيَّ بِزُبَاغِي ، $\frac{72}{90}$ ، $\frac{835}{100}$ ، $\frac{5}{20}$ ، $\frac{9}{10}$ ، $\frac{62923}{100000}$ ، $\frac{20035}{10001}$ ، $\frac{9222}{10000}$ ، $\frac{7400}{8000}$ ، $\frac{3503}{1000}$ ، $\frac{8201}{1000}$ ، $\frac{10}{50}$

(4) أَوْجِدْ لِكُلِّ عَدَدٍ صَحِيحٍ كَسْرًا عَشْرِيًّا يُسَاوِيهِ : 9 ، 4 ، 1982 ، 983 ، 814 ، 125 ، 95 ، 12 ، 7

(5) أَوْجِدْ لِكُلِّ كَسْرٍ عَادِيٍّ كَسْرًا عَشْرِيًّا يُسَاوِيهِ : $\frac{9}{8}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{275}{500}$ ، $\frac{82}{400}$ ، $\frac{201}{250}$ ، $\frac{66}{125}$ ، $\frac{17}{50}$ ، $\frac{12}{25}$ ، $\frac{10}{5}$ ، $\frac{7}{2}$

(60) حَوِّلِ الْكُسْرَ الْعَادِيَّ إِلَى كُسْرٍ عَشْرِيٍّ بَعْدَ اخْتِرَالِهِ ، $\frac{8}{16}$ ، $\frac{16}{32}$ ، $\frac{18}{150}$ ، $\frac{28}{80}$ ، $\frac{18}{900}$ ، $\frac{35}{625}$ ، $\frac{12}{75}$ ، $\frac{15}{24}$ ، $\frac{21}{35}$

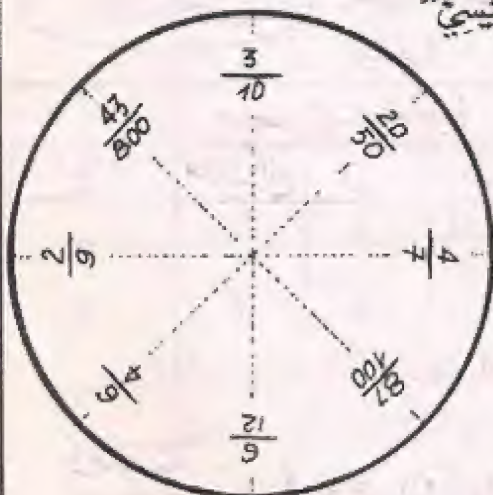
أَحِطْ الْكُسْرَ الْعَادِيَّ الَّذِي يُمْكِنُ لَكَ تَحْوِيلُهُ إِلَى كُسْرٍ عَشْرِيٍّ . $\frac{7}{8}$ ، $\frac{39}{125}$ ، $\frac{1000}{5000}$ ، $\frac{8}{18}$ ، $\frac{5}{4}$ ، $\frac{30}{80}$ ، $\frac{4}{14}$ ، $\frac{18}{600}$

لُعْبَةُ نُزَارٍ

- (1) عَلَى وَرَقٍ مَقْوًى صَوِّرَ دَائِرَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ ، ثُمَّ قَصَّهَمَا .
- (2) عَلَى مُحِيطِ الدَّائِرَةِ الْأُولَى أَكْتُبْ كُسُورًا عَشْرِيَّةً وَأُخْرَى عَادِيَّةً (نَظَرًا)
- (3) ثَبِّتِ الدَّائِرَةَ الثَّانِيَةَ عَلَى الْأُولَى بِوَاسِطَةِ دَبُوسٍ بَارِيسِيٍّ يَعْزُ مِنْ مَرَكِّزِ الدَّائِرَتَيْنِ ، وَذَلِكَ بَعْدَ إِحْدَاثِ فَتْحَةٍ مُرَبَّعَةٍ عَلَى مُحِيطِ الدَّائِرَةِ (انْظُرِي الشَّكْلَ 2)
- (4) اَلْعَبْ مَعَ أَحَدِ أَصْدِقَائِكَ بِإِذَارَةِ الدَّائِرَةِ الثَّانِيَةِ فَوْقَ الْأُولَى ثُمَّ أَظْهِرْ لَهُ مِنَ الْفَتْحَةِ الْمُرَبَّعَةِ كُسْرًا يَتَوَلَّى قِرَاءَتَهُ ثُمَّ تَسْمِيَّتَهُ وَإِذَا كُنْتَ كُسْرًا عَادِيًّا يَذْكُرُكَ إِمْكَانِيَّةَ تَحْوِيلِهِ إِلَى كُسْرٍ عَشْرِيٍّ



دَبُوسٌ بَارِيسِيٌّ



الشَّكْلُ 1



الشَّكْلُ 2

تَمْهِيدٌ

مَا هِيَ الْوَحْدَةُ الْمُنَاسِبَةُ الَّتِي تَزَنُ بِهَا عَادَةً كُلُّ
بِضَاعَةٍ ؟ . سَمِّ الْعِيَارَاتِ الَّتِي يُعْمَلُ اسْتِعْمَالُهَا لِوَزْنِهَا ؟
مَا هُوَ الْمِيزَانُ الْمُنَاسِبُ لِوَزْنِ كُلِّ مِثْلٍ ؟

خَاتَم	خُبْزَةٌ	أَكْيَاسُ الْإِسْعَنْتِ	سَيْلَةٌ
.....
.....
.....

- هَلْ تَزَنُ كَيْفَ تُوزَنُ بِمِيزَانٍ ذُو بَازٍ قَالَ ؟ لِمَ إِذَا ؟
- هَلْ تَزَنُ حُمُولَةٌ شَاحِيَةٌ بِمِيزَانٍ ذُو مِائِي (الْقَبَّانِ الْهَوْلَانِي) ؟ لِمَ إِذَا ؟
- هَلْ تَزَنُ قُضْبَانُ الْحَدِيدِ بِمِيزَانٍ حَسَاسٍ ؟ لِمَ إِذَا ؟

الْأَجْسَامُ الثَّقِيلَةُ لَا تُقَدَّرُ كُنْثَرًا بِأَجْزَاءِ الْكِيلُوغَرَامِ
لَقَدْ تُقَدَّرُ بِمَكْرَرَاتِ الْكِيلُوغَرَامِ .

نَتِيجَةٌ

تَعَرَّفْ عَلَى جَدُولِ مَكْرَرَاتِ الْكَيْلِ ، وَقَارِنْ
بَيْنَهُمَا :

الذَّرْسُ

كَيْلٌ	مَكْرَرَاتُ الْكَيْلِ		
	عَشْرَةُ الْكَيْلِ	ق	ط
0	0	1	100 كَيْلٌ
0	0	0	1 طُنْ (1 ط) = 1000 كَيْلٌ
	0	0	1 ط = 10 ق

وَضْعِيَّةٌ : فِي السُّوقِ الْمَرْكَزَةِ وَضِعَ عَلَى قَبَّانٍ أَتُومَاتِيكِي عِدَّةُ صَنَادِيقٍ
مُخْتَلِفَةِ الْبَحْرِ مَلَانَةٌ بِطَاطَا ، فَرَأَتْ عَلَى لَوْحَةِ الْقَبَّانِ 17 ق ، فَإِذَا وَرَنْتِ
الصَّنَادِيقُ هَارِغَةً 44 كَيْلٌ . كَمْ يَكُونُ وَزْنُ الْبَطَاطَا ؟

المثل

لَا حِطُّ
وَأَحْفَظُ

وَزْنُ الْبَطَاكَا حُو
↓

الْكُلَّةُ الْجَمْلِيَّةُ = الْوَزْنُ الصَّافِي + كُلَّةُ الْعَبْوَةِ
كُلَّةُ الْعَبْوَةِ = الْكُلَّةُ الْجَمْلِيَّةُ - الْوَزْنُ الصَّافِي
الْوَزْنُ الصَّافِي = الْكُلَّةُ الْجَمْلِيَّةُ - كُلَّةُ الْعَبْوَةِ

$170 \text{ كغ} - 17 \text{ كغ} = 153 \text{ كغ}$
أو $170 \text{ كغ} - 17 \text{ ق} = 153 \text{ ق}$

تَطْبِيقَات

1. أتمم العمليات التالية :

$76 \text{ كغ} + 124 \text{ كغ} = 1 \text{ ق}$ $124 \text{ كغ} - 1 \text{ ق} = \dots$ $1447 \text{ كغ} - 1 \text{ ط} = \dots$
 $95 \text{ كغ} + 1 \text{ ق} = \dots$ $350 \text{ كغ} + 1 \text{ ط} = \dots$ $662 \text{ كغ} + 338 \text{ ق} = 1 \text{ ط}$

2. أكمل تعميم الجدول التالي :

الوزن بالكغ	1500	3000	31000	983	4600
الوزن بـ 1 ق	1500	3	31000	983	4600
الوزن بـ 1 ط	1500	3	31	983	46

3. أجز العمليات التالية :

$3 \text{ ط} + 0,3 \text{ ق} + 335 \text{ كغ} = \dots$ $\text{كغ} = \dots$ $\text{ق} = \dots$ $\text{ط} = \dots$
 $\frac{1}{4} \text{ ق} + \frac{1}{5} \text{ ط} + 52 \text{ كغ} = 277 \text{ كغ} + 277 \text{ ق} = 277 \text{ ق} + 277 \text{ ط} = 277 \text{ ق} + 277 \text{ ط}$
 $4,3 \text{ ق} + 4,3 \text{ كغ} + 4,3 \text{ ط} = 4734,3 \text{ كغ} = 4734,3 \text{ ق} = 4734,3 \text{ ط}$
 $8730 \text{ كغ} - (37 \text{ ق} + 2 \text{ ط}) = \dots$ $\text{كغ} = \dots$ $\text{ق} = \dots$ $\text{ط} = \dots$

4. شريت 3 ط من الاسمنت في أكياس ذات 50 كغ. فما هو عدد هذه الأكياس ؟ 60

5. ليقل 250 كيساً من القمح استعملت شاحنة حمولتها 5 ط. كم عدد الرحلات اللازمة إذا كانت كل شاحنة واحدة 80 كغ ؟ 4 رحلات

6. غربة جزار حمولتها 45 ط وضع قنّاح فوقها 55 كيساً من الزيتون كتلة الواحد منها 75 كغ. كم كيساً من كتلة 50 كغ يمكن للقنّاح إصافتها بدون أن يتجاوز الحمولة ؟

7. جلب تاجر 15 ط من الدلاع دفع 8 ثمن المنظار الواحد و 360 في معلوم نقلها تكسرها منها 25 كغ وباع البقية بـ 105 في الكغ. حيد ربحه أو خسارته ؟

1275

المراجعة

اثنِ مثلثًا مُتَقَايِسَ الأضلاع (أ. ب. ج) طول كل
من أضلاعه 5 صم.

- سَمِّ زَوَايَاهُ! سَمِّ أَضْلَاعَهُ!

- بِمَ يَتَعَيَّنُ هَذَا الْمَثَلُثُ عَنِ الْمَثَلُثِ الْعَامِّ؟

- اِثْنِ أَرْتِفَاعَاتِهِ الثَّلَاثَةَ! لِمَاذَا سُمِّيَتْ بِمَحَاوِرٍ تَنَاطُلِيَّةٍ؟

- فِيمَا تَخْتَلِفُ الْمَثَلُثُ لِلْمُتَقَايِسِ الأضلاع عَنِ الْمَثَلُثِ الْمُتَقَايِسِ الضِّلْعَيْنِ؟

- أَذْكُرُ مَثَلًا خَاصًّا غَيْرَ هَذَيْنِ الْمَثَلُثَيْنِ!

- ارْسُخْ مَثَلًا (أ. ب. ج) قَائِمًا فِي أ!

- سَمِّ وَتَرَهُ! ارْتِفَاعَهُ! قَاعِدَتَهُ!

- فِيمَا تَخْتَلِفُ الْمَثَلُثُ الْعَامُّ عَنِ الْمَثَلُثَاتِ الْخَاصَّةِ؟

الدروس

- ارْسُخْ زَاوِيَةَ دوس، و ص. لَوْنُ فَتَحَتَهَا بِاللَوْنِ الْأَخْضَرِ.

- ارْسُخْ الْمُسْتَقِيمَ م يَقْطَعُ دوس فِي أ.

و دوس فِي ب.

- ارْسُخْ لِلْمُسْتَقِيمِ ع // م يَحِثُّ يَقْطَعُ

دوس فِي ج. و دوس فِي د.

- لَوْنِ الشَّرِيطِ ل م ع بِاللَوْنِ الْأَخْضَرِ.

- مَاذَا تَحْصُلُ الْمِسَاحَةُ الْخَضْرَاءُ الْمُحْصَلُ عَلَيْهَا؟

(إِلْتِفَاقُ تَقَاطُعِ الزَّاوِيَةِ وَالشَّرِيطِ)

- مَاذَا يُمَثِّلُ هَذَا الشَّكْلُ بِالنِّسْبَةِ لِلْمُسْتَوِيِّ؟ (مَجْزُؤٌ مِنَ الْمُسْتَوِيِّ مُحْدَدٌ بِنَقْطَتَيْنِ)

- مَاذَا نَسَمِّي هَذَا الشَّكْلَ الْمُسَمَّى؟

شِبْهُ الْمُنْحَرِفِ هُوَ تَقَاطُعُ زَاوِيَةٍ وَشَرِيطٍ.

تعريف

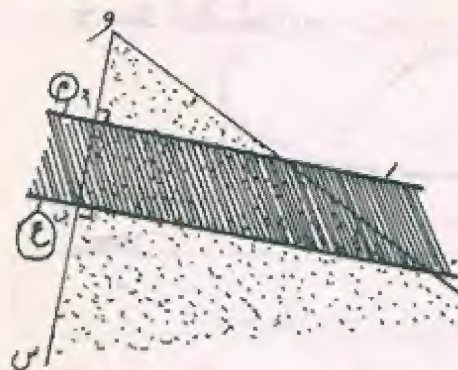
مِيزَاتُ شِبْهِ الْمُنْحَرِفِ - مِنْ كَيْفٍ يَتَكُونُ شِبْهُ الْمُنْحَرِفِ؟

- سيرة أضلاعه! زواياه! سيرة رؤوسه!
- لأحده الغيلتين [أب]، [ج د]. ماهي خاصيتيهما؟ هل هما متقايسان؟
- الضلعان المتوازيان في شبه المنحرف يُدعى كل منهما قاعته.
- سيرة القاعدة الصغرى في شبه المنحرف! ([أب])
- سيرة القاعدة الكبرى في شبه المنحرف! ([ج د])
- ماذا يمثل عرض الشريط بالنسبة لشبه المنحرف؟ (ارتفاع). ابنه!

شبه المنحرف رباعي له ضلعان متوازيان، أكبرهما هو قاعدته الكبرى والآخر هو قاعدته الصغرى أما ارتفاعه فهو البعد بين القاعدتين.

تعريف

شبه المنحرف القائم

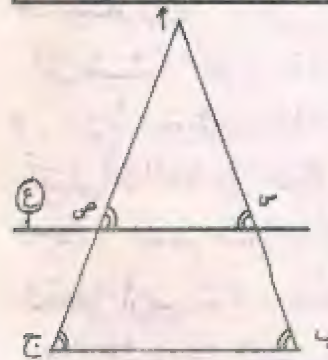


- أوسع الشريط [م.ع]. لونه بالأصفر.
- أوسع الزاوية [و.و] تقطع الشريط بحيث [و.م] في 1، و [و.و] في 2.
- كون فتحة الزاوية بالأزرق.
- سيرة الرباعي للتحقق عليه!
- فير تخلف هذا الشكل عن الشكل الأول؟ ماهي ميزته؟ سم ارتفاعه!

شبه المنحرف القائم، هو شبه منحرف أحد أضلاعه عمودي على القاعدتين ويمثل الارتفاع في الآن نفسه.

تعريف

شبه المنحرف المتقايس الضلعين



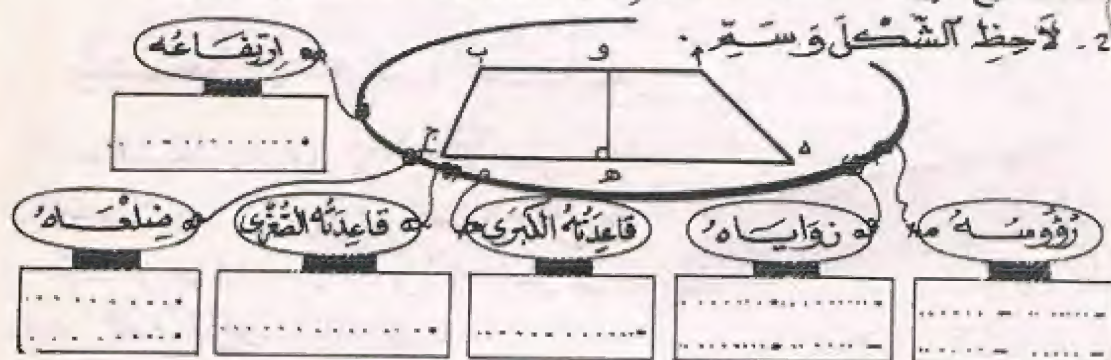
- أوسع مثلثا متقايس الغيلتين [أب]، [ج د].
- عيّن نقطة من على [أب].
- أوسع المستقيم ع // [ج د] ويمس من م.
- إنه يقطع [ج د] في م.
- أثبت أن المثلث (أ.م.م) متقايس الضلعين.
- (أ.ب.ج) مثلث متقايس الغيلتين \Leftarrow أ.ب.ج = أ.ج.ب
- أ.ب.ج = أ.م.م (زاويتان متقايسان) { أ.م.م = أ.م.م

المثلث (أ، ب، ج) له زاويتان فقط متقايستان فهو متقايس الضلعين .
 انطلاقاً من هذه النتائج أثبت أن (س، ص، ج، ب) شبه منحرف له
 ضلعان متقايسان .

تعريف شبه المنحرف المتقايس الضلعين له ضلعان متقايسان

تطبيقات

- 1- أرسم مثلثاً عاقماً (أ، ب، ج)، أرسم مستقيماً م // [ب، ج] وقطع [أ، ب] في أ .
 و [أ، ج] في د . سم الشكلي الهندسي المتحصل عليه .



- 2- لاحظ الشكل وسع .
- 3- أرسم مستقيمين م وع متعامدين في أ . عيّن نقطة ب د ع . أرسم مستقيماً
 ص موازياً ل م ويمر من ب . عيّن نقطتين ج د ل م و د ل م ليحصل
 على شبه منحرف . ما نوعه ؟
- 4- أرسم زاوية [أ، ب، ج] بحيث س أ م = 45° . انطلاقاً من هذه الوضعيّة
 ابن شبه منحرف متقايس الضلعين بحيث طول القاعدة الكبرى 6 ص .
- 5- منزلنا يتوسط قطعة أرض صغيرة في شكل شبه منحرف ولكن (أ، ب، ج، د)
 تقيس أضلاعاً على التوالي : طول [أ، ب] = 15 م طول [ب، ج] = 17 م طول
 [ج، د] = 21 م طول [د، أ] = 17 م . إلى أي نوع من أنواع شبه المنحرف ينتمي
 شكل أرضنا ؟ كلف أي مقاول بناء لتشييد جدران تحيط بأرضنا مقابل
 500 م عن المتر الواحد المقاد بما في ذلك المواد الأولية . كم يدفع أي للمقاول ؟
- 6- بُسّان في شكل شبه منحرف قاعدته الكبرى تقيس 20 م وقاعدته الصغرى تقيس 14 م
 أما ضلعاؤه فأحدهما يقيس 9 م والآخر 8 م . قد سيج هذا البسّان بأربعة أذوار
 من الأشلاك الشاكبة سائر الميز الواحد منها 150 م . فما هو ثمن اللقطة إذا دفع أي 800 م أجره الشيع ؟

1. الأعداد العشرية LES NOMBRES DECIMAUX. تقديم الأعداد العشرية

المراجعة

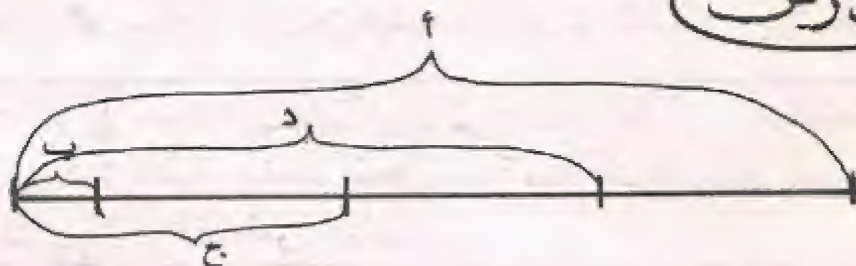
سور الكسور العشرية من بين الكسور الآتية:

$$\frac{1}{2}, \frac{15}{10}, \frac{85}{40}, \frac{139}{1000}, \frac{5}{80}, \frac{17}{10}, \frac{3}{20}, \frac{8}{100}$$

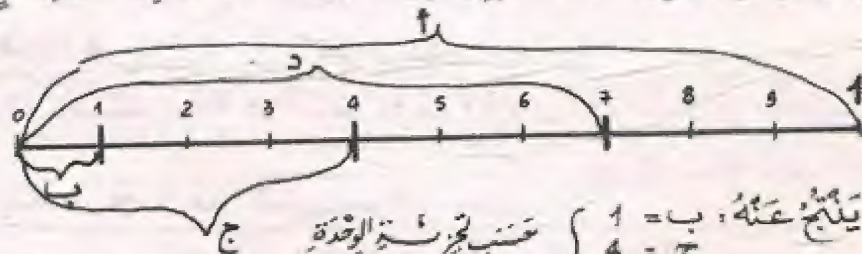
أبحث لكل كسر من الكسور التالية عن كسر يكافئه:

$$\frac{100}{125}, \frac{12}{250}, \frac{9}{60}, \frac{14}{6}, \frac{4}{5}$$

الدرس



عين قيمة أ بالنسبة للوحدة بحد صحيح. (أ = 1)
عين قيمة أ بالنسبة للوحدة بكسر عشري. (أ = $\frac{1}{4}$)
عين قيمة ب، ج، د بالنسبة للوحدة. (أ < ب < 0، 0 < ج < 1، 1 < د < 0)
هل يعني هذا أن أ، ب، ج، د لها نفس القيس؟ (لا)
ما العمل لتحديد قيمتها؟ (لنجزئ الوحدة إلى 10 وحدات متقايضة)



وهذا يدل على أنه: $\begin{cases} 1 = ب \\ 4 = ج \\ 7 = د \end{cases}$ حسب تجزئة الوحدة إلى 10 أجزاء متقايضة.

قارن بين قيمة ب، ج، د بالوحدة أ؟ (أ = $\frac{1}{10}$ ، 1 > ج = $\frac{4}{10}$ ، 1 > د = $\frac{7}{10}$)
1 (عند صيغة)، ب = $\frac{1}{10}$ ، معناه ب = 0.1 (باعتبار التجزئة العشرية للوحدة القياسية)

كيف نعتبر عن ذلك رياضياً؟
ب = $\frac{1}{10}$ = 0.1 ب عدد عشري
ونقرأ: صفر فاصل واحد.

$$0,7 = \frac{7}{10} = 7$$

$$0,4 = \frac{4}{10}$$

- هل يمكن كتابة قيمة ب في جدول الوحدات الصحيحة؟ (لا لأن ب من الوحدة - إذا ما الحمل لكتابة قيمة ب في صورة عدد عشري؟ (المجاد جدول الوحدات العشرية)

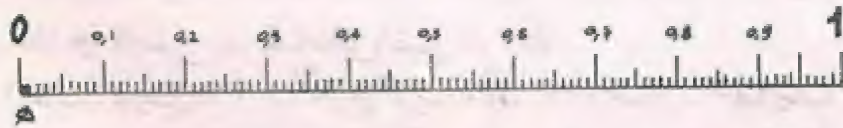
جدول الوحدات الصحيحة			جدول الوحدات العشرية		
آحاد	عشرات	مئات	أجزاء من 10		
1			1		
0			4		
0			7		

أين يكتب الفاصل؟ (لمن الوحدات الصحيحة مباشرة)

0,1 و $\frac{1}{10}$ كتابتان مختلفتان لنفس العدد غير أن 0,1 عدد عشري و $\frac{1}{10}$ كسر عشري لذلك يمكن كتابة كل كسر عشري في صورة عدد عشري، والعكس بالعكس.

طبق: اكتب في صورة عدد عشري؟ $\frac{25}{10}, \frac{14}{10}, \frac{6}{10}, \frac{8}{10}, \frac{9}{10}$ اكتب في صورة كسر عشري؟ 0,15, 0,7, 0,2, 0,5, 0,6

لاحظ



- لتقارن قيمة ه ب 0,1؟ (ه > 0,1)
- ماذا نعيد لضبط قيمة ه متبلاً دقيقاً؟ (نجزء العشري إلى 10 أجزاء متساوية ثم نكتب قيمة ه أنظر الشكل التالي)
- ماهي قيمة ه نتيجة هذا التقسيم؟

$$ه = \frac{1}{100} \text{ ويمكن التعبير عن ذلك بعدد عشري } 0,01$$

- اكتب قيمة ه في جدول الأعداد العشرية

جدول الوحدات الصحيحة			جدول الوحدات العشرية		
آحاد	عشرات	مئات	أجزاء من 10	أجزاء من 100	
0			0	1	

من خلال الثَّيَابِ السَّابِقَةِ نَسْتَلْبِغُ أَنَّهُ يُمَكِّنُ تَحْوِيلَ الْوَحْدَةِ إِلَى 10 لِحَاجَةٍ
أَوْ 100 جُزْءٍ أَوْ 1000 جُزْءٍ أَوْ

جَدْوَلُ الْوَحْدَاتِ الْعَشْرِيَّةِ			جَدْوَلُ الْوَحْدَاتِ الْمُوجِبَةِ		
أَلْفٌ أَوْ 1000	مِائَةٌ أَوْ 100	عَشْرٌ أَوْ 10	أَحَادٌ	عَشْرَاتٌ	مِائَاتٌ
1	0	0	0	0	0

$$\frac{1}{1000} = 0,001$$

$$\frac{1}{100} = 0,01$$

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

طَبَّقْ أَكْتُبْ فِي صُورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ : $\frac{32}{1000}$ ، $\frac{9}{100}$ ، $\frac{17}{10}$ ، $\frac{3}{100}$ ، رَتِّبْ تَمَازُجًا : 0,2 ، 0,001 ، 0,1 ، 0,01

لَا حَظَّ * $\frac{1}{10} = 0,1$ ، $\frac{12}{10} = 1,2$ ، $\frac{12,5}{10} = 12,5$

- لِتَحْوِيلِ كَثْرٍ عَشْرِيٍّ مَقَامَهُ 10 إِلَى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ يَكْفِي وَضْعُ الْفَاصِلِ عَلَى يَسَارِ رَقْمِ الْإِتْحَادِ فِي بَسْطِ الْكُثْرِ .
- لِتَحْوِيلِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مُخْتَوِيٍّ عَلَى رَقْمٍ وَاحِدٍ يَمِينِ الْفَاصِلِ إِلَى كَثْرٍ عَشْرِيٍّ يَكْفِي كِتَابَةُ هَذَا الْعَدَدِ بَعْدَ حَذْفِ الْفَاصِلِ كَبَسْطِ الْكُثْرِ مَقَامَهُ 10

$$27,35 = \frac{2735}{100}$$

$$1,67 = \frac{167}{100}$$

$$0,30 = \frac{30}{100} *$$

- كِتَابَةُ كَثْرٍ عَشْرِيٍّ مَقَامَهُ 100 فِي صُورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ يَكْفِي حَذْفُ الْمَقَامِ وَإِثْبَاتُ فَاصِلٍ عَلَى يَسَارِ رَقْمِ الْعَشْرَاتِ فِي بَسْطِ الْكُثْرِ وَكِتَابَةُ صِفْرِ مَكَانِ رَقْمِ الْعَشْرَاتِ إِذَا اشْتَمَلَ الْبَسْطُ عَلَى إِتْحَادٍ فَقَطْ .
- لِكِتَابَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مَقَامَهُ 100 فِي صُورَةِ كَثْرٍ عَشْرِيٍّ يَكْفِي حَذْفُ الْفَاصِلِ مِنْ هَذَا الْعَدَدِ وَجَعْلُهُ بَسْطًا لِكُثْرٍ مَقَامَهُ 100 .

تَطْبِيقَاتٌ

- 1) أَكْتُبْ الْأَعْدَادَ الْعَشْرِيَّةَ الْثَالِثَةَ ، 90 فَاصِلُ مِائَةِ عَشْرٍ
ثَلَاثَةُ فَاصِلِ صِفْرِ عَشْرَةٍ
صِفْرُ فَاصِلِ صِفْرِ مِائَةِ
مِائَةُ وَثَلَاثُونَ فَاصِلُ صِفْرِ صِفْرِ سَبْعَةِ

(2) صِلْ بَيْنَ الْحَدَدِ الْعَشْرِيِّ وَالْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ الَّذِي يُكَافِئُهُ :

$$\frac{72004}{1000}$$

$$72,2$$

$$\frac{72040}{1000}$$

$$72,04$$

$$\frac{7204}{100}$$

$$72,040$$

$$\frac{722}{10}$$

$$72,004$$

(3) اُكْتُبِ الْأَعْدَادَ الْعَشْرِيَّةَ فِي صُورَةٍ كَسْرِيَّةٍ :

3,569 ، 125,09 ، 914,3 ، 95,03 ، 83,000 ، 3,01 ، 9,09

(4) اُكْتُبِ الْكُسُورَ الْعَشْرِيَّةَ فِي صُورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ :

$\frac{4001}{100}$ ، $\frac{5}{100}$ ، $\frac{56}{1000}$ ، $\frac{99}{100}$ ، $\frac{2}{10}$ ، $\frac{15}{1000}$ ، $\frac{101}{100}$ ، $\frac{75}{10}$

(5) اُكْتُبِ الْمَقَامَ الْمُنَاسِبَ لِكُلِّ كَسْرٍ

$$9009 = \frac{9}{\dots}$$

$$9024 = \frac{24}{\dots}$$

$$5,9 = \frac{59}{\dots}$$

(6) اُكْتُبِ الْبَسْطَ الْمُنَاسِبَ لِكُلِّ كَسْرٍ :

$$0,5 = \frac{\dots}{100}$$

$$0,5 = \frac{\dots}{1000}$$

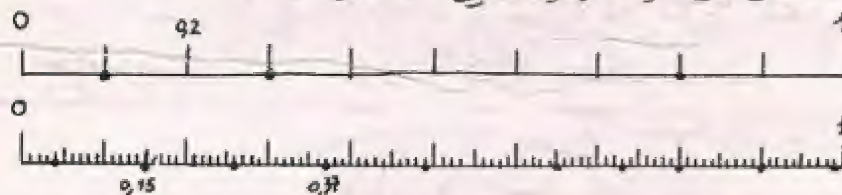
$$0,5 = \frac{\dots}{10}$$

$$3,900 = \frac{\dots}{1000}$$

$$3,90 = \frac{\dots}{100}$$

$$3,9 = \frac{\dots}{10}$$

(7) رَقِّمْ مَكَانَ النِّقَاطِ الْبَارِزَةِ مِنَ الْمَخْطُوطِ :



2. الأعداد العشرية

LES NOMBRES DECIMAUX

استثمارها في نظام القيس

المراجعة 1. اكتب الأعداد العشرية المخصوصة بين 13 و 14 باعتبار رقم واحد بعد الفاصل.

اكتب في صورة كسر عشري : $2,239$ ، $9,12$ ، $\frac{3}{4}$ ،
اكتب في صورة عدد عشري : $\frac{9}{1000}$ ، $\frac{5}{1000}$ ، $\frac{21}{100}$

الدرس

ممارسة الأعداد العشرية في نظام القيس

صور جدول وحدات قيس الأطوال
عبر بكسر عشري عن أجزاء المتر باعتبار وحدته أساسية

جدول وحدات قيس الأطوال						
م	سم	دسم	م	دكم	هم	كم
$2 \frac{1}{1000}$	$2 \frac{1}{100}$	$2 \frac{1}{10}$	م			

قيس الأطوال الآتية بحساب المتر : 2 دسم ، 20 سم ، 200 مم

م	سم	دسم	م	دكم	هم	كم
$2 \frac{1}{1000}$	$2 \frac{1}{100}$	$2 \frac{1}{10}$	م			
			0	2		
			0	2	0	
			0	2	0	0

$$2 \text{ دسم} = 2 \frac{2}{10} = 202$$

$$20 \text{ سم} = 2 \frac{20}{100} = 202$$

$$200 \text{ مم} = 2 \frac{200}{1000} = 202$$

2 دسم	و	$2 \frac{2}{10}$	و	202	هي كتابات مختلفة
عدد صحيح		كسر عشري		عدد عشري	لقيس واحد

نتيجة

طبق حول الأطوال الآتية إلى م : 250 مم ، 1220 سم ، 313 دسم

مثال : 250 م ، $250 \frac{250}{1000} = 250250$

- 2- حَوِّلِ الْأَطْوَالَ التَّالِيَةَ إِلَى الْكَم : 3 هـ ، 74 دكـ ، 927 م .
 ماهي الوحدة الأساسية المقرونة لتقسيم هذه الأطوال ؟ (كم)
 اكتب جدول وحدات قياس الأطوال باعتبار الكم وحدة أساسية . ثم عَيِّنْ
 تحت كل وحدة من أجزاء الكم بـكسر عشري :

جَدْوَلُ وَحَدَاتِ قِيَاسِ الْأَطْوَالِ						
م	مم	دسم	م	دكم	هم	كم
$\frac{1}{1000}$ كم	$\frac{1}{100}$ كم	$\frac{1}{10}$ كم	$\frac{1}{1000}$ كم	$\frac{1}{100}$ كم	$\frac{1}{10}$ كم	كم

م	دسم	م	دكم	هم	كم
$\frac{1}{1000}$ كم	$\frac{1}{100}$ كم	$\frac{1}{10}$ كم	$\frac{1}{1000}$ كم	$\frac{1}{100}$ كم	$\frac{1}{10}$ كم
0.927	0.74	3	0.927	0.74	3

بالاعتماد على التجربة العشرية نكتب
 3 هـ = $\frac{3}{10}$ كم = 0.3 كم
 74 دكـ = $\frac{74}{100}$ كم = 0.74 كم
 927 م = $\frac{927}{1000}$ كم = 0.927 كم

- طَبِّقْ : حَوِّلِ إِلَى كَم بِاتِّبَاعِ الطَّرِيقَةِ السَّابِقَةِ : 19 هـ ، 854 دكـ ، 2815 م .
 3- ارسم جدول وحدات قياس الأطوال واعتبر الدكـ كوحدة أساسية . ثم عَيِّنْ
 عن أجزاء الدكـ بـكسر عشري :

جَدْوَلُ وَحَدَاتِ قِيَاسِ الْأَطْوَالِ						
م	مم	دسم	م	دكم	هم	كم
$\frac{1}{1000}$ دكم	$\frac{1}{100}$ دكم	$\frac{1}{10}$ دكم	$\frac{1}{1000}$ دكم	$\frac{1}{100}$ دكم	$\frac{1}{10}$ دكم	دكم

اِسْتَفِلْ هَذَا الْجَدْوَلُ فِي تَحْوِيلِ الْأَطْوَالِ التَّالِيَةِ إِلَى دكـ :
 12 م ، 9 دسم ، 14 سم ، 135 دسم ، 2195 سم ، 83 م
 مثال : 12 م = $\frac{12}{10}$ دكم = 1.2 دكم .

النَّاتِجُ : 1- يُمْكِنُ التَّعْيِيرُ عَنْ قِيَاسِ الْأَطْوَالِ بِعَدَدٍ مَسْجُومٍ أَوْ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ
 أَوْ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مَعَ ذِكْرِ الْوَحْدَةِ .

- ب - وَحَدَاتِ قَيْسِ الْأَطْوَالِ تَتَّبِعُ النَّظَامَ الْعَشْرِيَّ .
 ج - لِتَحْوِيلِ طُولٍ مِنْ وَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ إِلَى وَحْدَةٍ أَكْبَرَ يُسْتَعَانُ بِالْجَدْوَلِ
 وَيَكْتَبُ الْقَاصِلُ عَلَى يَمِينِ الْوَحْدَةِ مَبْلُشَةً
 د - لِتَحْوِيلِ طُولٍ مُحْسُوبٍ بِوَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ إِلَى طُولٍ بِحِسَابِ وَحْدَةٍ كَبِيرَةٍ يُقَسَّمُ
 عَلَى 10 ، 100 ، 1000 ... حَسَبَ الْعِلَاقَةِ الْعَشْرِيَّةِ بَيْنَ الْوَحْدَتَيْنِ .

امداد : إِلَى جَانِبِ وَحَدَاتِ قَيْسِ الْأَطْوَالِ هُنَاكَ وَحَدَاتٌ أُخْرَى تُخَفِّعُ
 لِلنَّظَامِ الْعَشْرِيِّ . إِنِّهَا وَحَدَاتُ قَيْسِ السَّعَةِ وَوَحَدَاتُ قَيْسِ الْكُلِّ
 - يَقَعُ التَّحْوِيلُ فِي نِطاقِ كُلِّ نَوْعٍ مِنْ هَذِهِ الْوَحَدَاتِ بِاتِّبَاعِ
 الطَّرِيقَةِ الْمَشْتَرَكَةِ فِي ذَلِكَ الْيَوْمِ لِمَا تَتَشَبَّهُ بِهِ مِنْ خَصَائِصِ
 النَّظَامِ الْعَشْرِيِّ .

طَبَق : حَوَّلَ إِلَى : 31 دسل ، 128 صل ، 2030 مل
 حَوَّلَ إِلَى : 248 ل ، 1270 دكل ، 942 دسل
 حَوَّلَ إِلَى : 42 دكن ، 229 هغ ، 2100 غ

تَطْبِيقَات

100	100	40	:
.....	1,7	$\frac{17}{10}$
.....	38
.....	129

1. اكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِي :

2. اقْسِمْ شَمَّ عِلَى الْوَحْدَةِ *

$$\begin{aligned} \dots &= \dots \frac{91}{100} = 93 \text{ صغ} \\ \dots &= \dots \frac{120}{100} = 120 \text{ صل} \\ \dots &= \dots \frac{2916}{100} = 2916 \text{ مغ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dots &= \dots \frac{3}{10} = 3 \text{ م} \\ \dots &= \dots \frac{15}{10} = 15 \text{ ل} \\ \dots &= \dots \frac{20}{10} = 20 \text{ غ} \end{aligned}$$

3. 

كَمْ تَقْيِسُ الْقِطْعَةَ [أ ب] ؟

- إِلَى كَمْ جُزْءٍ قُسِّمَتِ الْقِطْعَةُ [أ ب] ؟

- عَقِبَ بَكْرٍ عَشْرِيٍّ ، ثُمَّ بَعْدَ عَشْرِيٍّ ، ثُمَّ بَعْدَ صَبِيحٍ عَنْ طُولِ الْقِطْعِ الْآتِيَةِ بِالنِّسْبَةِ لـ

وَحَدَاتُ قَيْسِ الْمَسَاحَاتِ

LES UNITES DE SURFACE

المراجعة

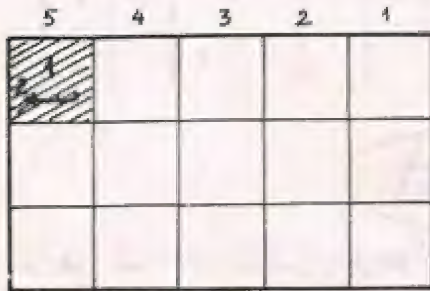
- قس طول السَّوْرَةِ . ماذا اسْتَغْمَلْتَ لقيسها ؟
 - قس طول لَوْحَتِكَ . ماهي الوحدة التي اسْتَغْمَلْتَهَا في قَيْسِكَ ؟
 1 م + نصف متر = ؟
 15 دك + 25 م = ؟

وضعية الانطلاق

الدروس

مُسْتَطِيلٌ بَعْدَاهُ 5 صم و 3 صم ، قَسِرَ إِلَى مُرْتَبَعَاتٍ مُتَقَابِلَةٍ
 طُولُ ضِلْعٍ كُلٍّ مِنْهَا 1 صم . يُدْعَى كُلُّ مُرْتَبَعٍ 1 صم² ،
 فَكَمْ عَدَدُ الصُّمُغَاتِ لِلْمُرْتَبَعَةِ فِي هَذَا الْمُسْتَطِيلِ ؟

الحل



- 1 - عَدَدُ الْمُرْتَبَعَاتِ عَلَى طُولِ الْمُسْتَطِيلِ = 5
 2 - عَدَدُ الْمُرْتَبَعَاتِ عَلَى عَرْضِ الْمُسْتَطِيلِ = 3
 3 - عَدَدُ الْمُرْتَبَعَاتِ الَّتِي تَمْلَأُ هَذَا الْمُسْتَطِيلَ =
 $3 \times 5 = 15$ مُرْتَبَعًا 1 صم² أَيْ 15 صم²

- إِذَا قَسْنَا بَعْدِي مُسْتَطِيلًا بِالصَّغَرِ ، فَإِنَّ الْوَحْدَةَ الَّتِي نَعْبُرُ بِهَا عَنْ قَيْسِ مِسَاحَتِهِ هِيَ صَم²

.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالْمِثَرِ	*	*	*	*
.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالدَّصَمِ	*	*	*	*
.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالْمِصْرَافِ	*	*	*	*
.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالدَّصَمِ	*	*	*	*
.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالْمِصْرَافِ	*	*	*	*
.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالدَّصَمِ	*	*	*	*

- أَكْمَلْ تَغْيِيرَ الْجَدْوَلِ التَّالِي :

.....	.....	.....	.....	.....	.....	م	البعدان بـ
كـ	هـ	دـ	زـ	سـ	صـ	مـ	المساحة بـ

- نَعْتَبِرُ الْمَرْتَبِعَ الَّذِي مِسَاحَتُهُ 1 م. قَسَمَهُ إِلَى دِيسِمَتَاتٍ مَرْتَبَعَةٍ. كَمْ عَدَدُهَا؟
 - نَلَاْحِظُ وَجُودَ 10 مَرْتَبَعَاتٍ عَلَى آمْتِدَادِ كُلِّ حَرْفٍ، وَبِذَلِكَ نَحْدُ عَدَدَ الدِّيسِمَتَاتِ
 $10 \times 10 = 100$ أَيْ 1 م = 100 دسم
 - قَدْ يَنْفِيسُ الْعَمَلُ لِتَقْسِيمِ 1 دسم إِلَى صُنُفِيَّاتٍ مَرْتَبَعَةٍ. مَاذَا اتَّسَتَنَيْجُ؟

كُلُّ وَحْدَةٍ قَيْسٍ مِسَاحَةٍ تَنْقَسِمُ إِلَى 100 وَحْدَةٍ قَيْسٍ
 تَصَغُرُهَا مُبَاشَرَةً (رَدِّ أَسْبَاحَهَا مِنَ الْجَدُولِ التَّالِيَةِ).

ناتجة

- مَا هِيَ الْوَحْدَةُ الْأَسَاسِيَّةُ لِقَيْسِ الْمَسَاحَاتِ؟ (التر المربع (م²)
 - مَا هِيَ أَجْزَاءُ لِتَرِ الْمَرْتَبِعِ؟ (الدِّيسِمَتَرُ الْمَرْتَبِعِ (دسم²)، الصُنْفَتَرُ الْمَرْتَبِعِ (صم²)، المِيلِيْمَتَرُ الْمَرْتَبِعِ (مم²)
 - مَا هِيَ مَكْرَرَاتُ لِتَرِ الْمَرْتَبِعِ؟ (الْدِكَاْمَتَرُ الْمَرْتَبِعِ (دكم²)، الِهِكِكَتَرُ الْمَرْتَبِعِ (هكم²)، الِهِكِلُوْمَتَرُ الْمَرْتَبِعِ (ككم²)

جَدُولُ وَحْدَاتِ قَيْسِ الْمَسَاحَاتِ									
الْأَجْزَاءُ			الْوَحْدَةُ الْأَسَاسِيَّةُ		الْمَكْرَرَاتُ				
م ²	صم ²	دسم ²	م ²	دكم ²	هكم ²	ككم ²	دكم ²	هكم ²	ككم ²
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

تطبيقات

- عَبَّرَ عَنِ الْمَسَاحَاتِ التَّالِيَةِ بِالْوَحْدَاتِ الْمَطْلُوبَةِ (2) أَجْرُ الْعَمَلِيَّاتِ التَّالِيَةِ

$15 \text{ م}^2 = \dots\dots\dots \text{ دسم}^2$ $3 \text{ دسم}^2 \text{ و } 4 \text{ مم}^2 = \dots\dots\dots \text{ مم}^2$ $1543 \text{ م}^2 = \dots\dots\dots \text{ دكم}^2$	$1 \text{ م}^2 + \frac{1}{2} \text{ م}^2 + 15 \text{ دسم}^2 = \dots\dots\dots \text{ م}^2$ $12 \text{ م}^2 + 9 \text{ دكم}^2 + 5 \text{ دكم}^2 = \dots\dots\dots \text{ دكم}^2$ $35 \text{ صم}^2 + 32 \text{ م}^2 = \dots\dots\dots \text{ دسم}^2$
--	--
- اكْمِلِ الْعَمَلِيَّاتِ التَّالِيَةَ:

$12 \text{ دسم}^2 + 38 \text{ صم}^2 + \dots\dots\dots = 92 \text{ م}^2$ $750 \text{ م}^2 + \dots\dots\dots = 164 \text{ دكم}^2$	$28 \text{ م}^2 - \dots\dots\dots = 3050 \text{ م}^2$ 7935 دسم^2 ، 864321 صم^2 ، 97 دكم^2 ، 12 ككم^2
--	---
- اَلْكُتُبُ فِي جَدُولِ وَحْدَاتِ قَيْسِ الْمَسَاحَاتِ الْأَقْبَسَةِ التَّالِيَةِ:
- حَقْلٌ مُسْتَعْبِلٌ مِسَاحَتُهُ 12 دكم²، بَنِيَ فِيهِ صَاحِبُهُ مَسْكَنًا يَمْسُحُ 250 م²، مَا هِيَ الْمِسَاحَةُ الْبَاقِيَّةُ؟
- مِسَاحَةُ زُرِّيَّةٍ 375 م² وَضَعَتْ فِي قَاعَةٍ طُولُهَا 65 م وَعَرْضُهَا 475 م. اَلْحَسِبِ لَهَا الْمِسَاحَةَ الْمُرَادَةَ.
- اقْسَمَ 3 إِخْوَةٌ أَرْضًا، فَكَانَ نَصِيبُ الْأَوَّلِ 975 ههم²، وَحَازَ الثَّانِي قِطْعَةً قِيَمُ مِسَاحَتِهَا أَقَلُّ مِنْهَا بـ 17 دكم²، أَمَّا الثَّالِثُ فَرُضِيَ بِالْبَاقِي وَهُوَ $\frac{1}{2}$ نَصِيبِ الْأَوَّلِ. فَإِذَا كَانَ ثَمَنُ الْمَثَرِ الْمَرْتَبِعِ وَ، فَكَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ الْقِسْمَةُ مُعَادِلَةً بَيْنَ هَؤُلَاءِ الْإِخْوَةِ؟

الرُّبَاعِيَّاتُ الْخَاصَّةُ

LES QUADRILATERAUX PARTICULIERS

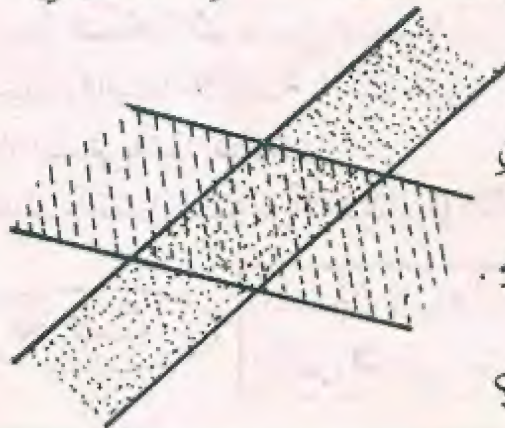
الْأَعْدَادُ الْمَادِي
خِذْ وَرَقَتَيْنِ شَفَافَتَيْنِ، وَارْسُ عَلَى كُلِّ
مِنْهُمَا شَرِيْطَةً بِخْتَلَفٍ عَنِ الْآخَرِ فِي الْعَرْضِ .
كُونَ أَحَدَ الشَّرِيْطَتَيْنِ بِالْوَلَوِّ الْأَصْفَرِ وَالْآخَرَى بِالْأَخْضَرِ .

مُمَارَسَاتٌ حُرَّةٌ

- خِذِ الشَّرِيْطَتَيْنِ الْأَصْفَرَ وَالْأَخْضَرَ، وَحَاوِلْ أَنْ تَخْلُقَ عِلَاقَاتٍ بَيْنَ الشَّرِيْطَتَيْنِ
(طَبِّقْ عِلَاقَاتِ التَّقَاطُعِ وَالتَّعَامُدِ وَالتَّوَازِي) .

- اِنْتَبِهْ إِلَى نَتِيْجَةِ كُلِّ عِلَاقَةٍ تَحْقِيقُهَا بِالشَّرِيْطَتَيْنِ ... وَحَاوِلْ تَفْسِيرَ
هَذِهِ النَّتَاجِ بِالمُقَارَنَةِ بَيْنَ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ الْمَحْصُولِ عَلَيْهَا فِي كُلِّ مَرْفَعَةٍ .

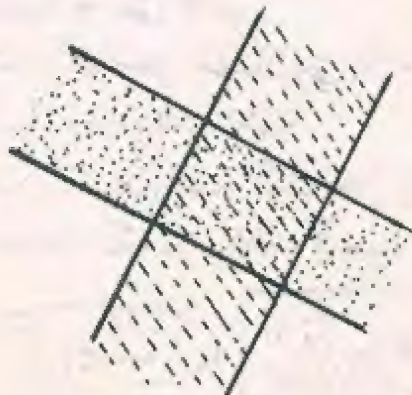
مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ



- مَاذَا نَتَجَّ عَنْ تَقَاطُعِ شَرِيْطَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ
فِي الْعَرْضِ .
- سَمِّ السَّكَلِ الْهَنْدَسِيَّ الْمَحْصُولَ عَلَيْهِ .
- صِفْهُ . أَضْلَاعُهُ ؟ زَوَايَاُهُ ؟
- كَيْفَ يُبْنَى بِالْإِعْتِمَادِ عَلَى الْأَشْرُطَةِ ؟

مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ هُوَ رُبَاعِيٌّ نَاتِجٌ عَنْ تَقَاطُعِ شَرِيْطَتَيْنِ
مُخْتَلِفَتَيْنِ فِي الْعَرْضِ وَغَيْرُ مُتَوَازِيَّيْنِ وَلَا مُتَعَامِدَيْنِ

تَعْرِيفٌ



الْمُسْتَقْبَلُ

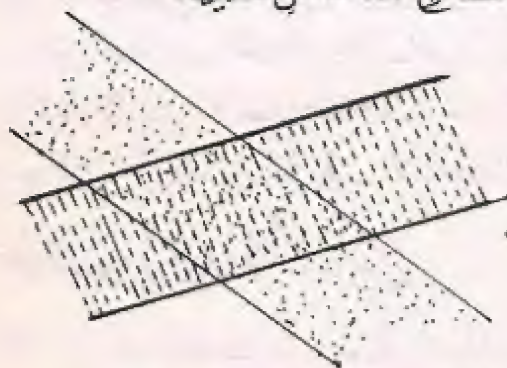
- لَاحِظْ تَقَاطُعَ شَرِيْطَتَيْنِ مُتَعَامِدَتَيْنِ
مُخْتَلِفَتَيْنِ فِي الْعَرْضِ .
- مَا هُوَ السَّكَلِ الْهَنْدَسِيَّ الْمَحْصُولَ عَلَيْهِ ؟
- صِفْهُ . لَاحِظْ زَوَايَاَهُ .
- كَيْفَ يُبْنَى بِالْإِعْتِمَادِ عَلَى الْأَشْرُطَةِ .

المُسْتَطِيلُ رِبَاعِيٌّ نَاتِجٌ عَنْ تَقَاطُعِ شَرِيطَتَيْنِ مُتَعَامِدَتَيْنِ
يَخْتَلِفَانِ فِي الْعَرْضِ .

تعريف

الإعداد الماديُّ خذ ورقتين شفافتين وأمسك علي كلٍّ
منهما شريطًا يساوي الآخر في البعد (العرض) .
كون أحد الشريطتين باللون الأصفر والآخر باللون الأزرق .

ممارسات حرة ضع الورقتين فوق بعضهما وحاول أن تجد
علاقات بين الشريطين، وانتبه إلى النتائج المتحصلة عليهما .

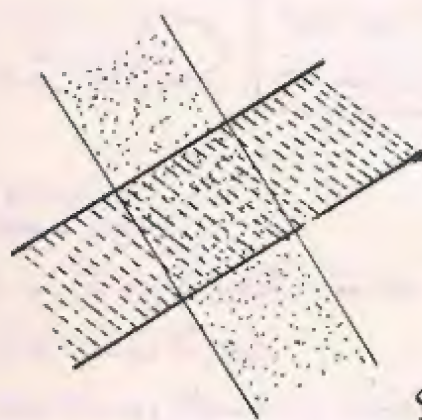


المُعَيَّن

- لاحظ تقاطع الشريطين .
- لاحظ الشكل الهندسي المتحصل عليه .
- لاحظ زواياه الأربعة ؟ كيف هي ؟
- ماذا يسمى هذا الشكل ؟
- كيف نحصل بناؤه بالاعتماد على الأشربة ؟

المُعَيَّن رِبَاعِيٌّ نَاتِجٌ عَنْ تَقَاطُعِ شَرِيطَتَيْنِ لَهُمَا
نَفْسُ الْعَرْضِ غَيْرِ مُتَوَازِيَتَيْنِ وَلَا مُتَعَامِدَتَيْنِ .

تعريف



المُرَبَّع

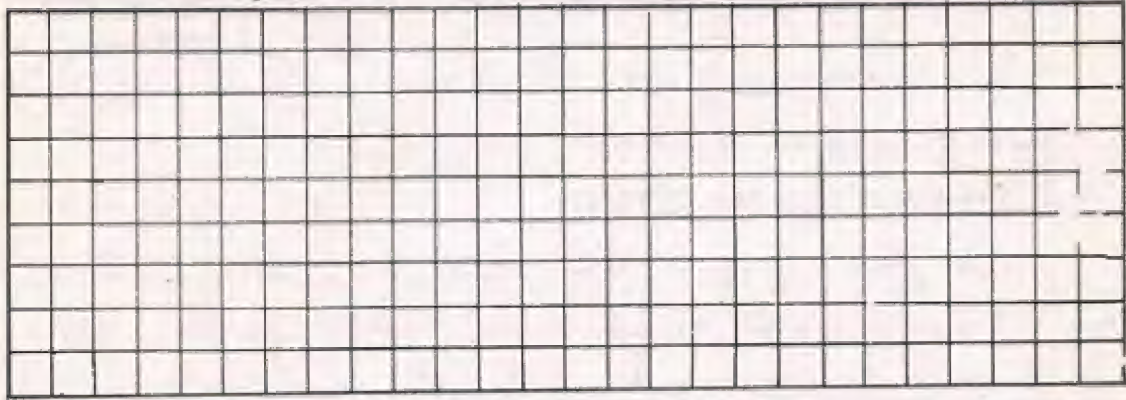
- لاحظ تقاطع الشريطين وأحد هُما
عمودي على الآخر .
- لاحظ الشكل الهندسي المتحصل عليه .
- لاحظ زواياه خاصة .
- ماذا يسمى هذا الشكل ؟
- كيف نحصل بناؤه بالاعتماد على الأشربة ؟

المُرَبَّع رِبَاعِيٌّ نَاتِجٌ عَنْ تَقَاطُعِ شَرِيطَتَيْنِ مُتَعَامِدَتَيْنِ
لَهُمَا نَفْسُ الْعَرْضِ .

تعريف

تَطْبِيقَاتٌ

١- أُرْسَمَ فِي الشَّبَكَةِ الشَّكْلُ الْهَنْدَسِيُّ الْمَقْلُوبُ، ثُمَّ لَوْنُهُ:



مَسْتَقِيلٌ مَعِينٌ مُتَوَازِي أضلاعٌ مُتَوَسِّعٌ

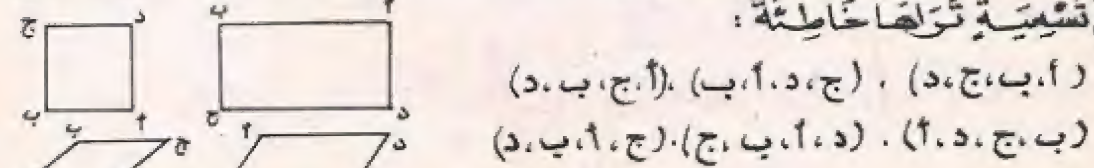
٢- أَصْطَبْتُ تَحْتَ كُلِّ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ نَوْعَهُ:



٣- أُرْسِمُ الْمُتَوَازِي لِكُلِّ ضِلْعٍ فِي الْخَطِّ الْمُنْكَسَرِ، ثُمَّ أَذْكُرُ نَوْعَ الشَّكْلِ:



٤- هَذِهِ تَسْمِيَّاتٌ لِمُتَوَازِيَّاتِ الْأضْلَاعِ الْمُرْسُومَةِ جَانِبًا رَاقِئًا، ثُمَّ أَصْطَبْتُ عَلَى كُلِّ تَسْمِيَّةٍ ثَرَاهَا خَامِلَةً:



(أ، ب، ج، د) ، (ج، د، أ، ب) ، (أ، ج، ب، د) ، (ب، ج، د، أ)

(ب، ج، د، أ) ، (د، أ، ب، ج) ، (ج، أ، ب، د) ، (أ، ب، ج، د)

٥- أُرِيدُ بَيِّنَ الشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ وَالشَّرِيطَتَيْنِ اللَّذَيْنِ يَبْنِيَانِهِ:



مُقَارَنَةُ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ

COMPARAISON DES NOMBRES DECIMAUX.

مَرَجَعَةٌ وَتَقْيِيدٌ « مَا هُوَ الْفَرْقُ بَيْنَ 36 م وَ 36 عَلَى 10 مِنَ الْمِثْرِ؟ »

4,10 دسغ وَ 410 عَلَى 100 مِنَ الدَّسْغِ؟

9,100 ل وَ 9100 عَلَى 1000 مِنَ اللِّتْرِ؟

(2) اُكْتُبْ فِي صُورَةٍ عِنْدَ عَشْرِي $\frac{4}{10}$ كغ . $\frac{5}{100}$ ل . $\frac{29}{100}$ هـ
(3) بَعْدَ أَنْ جَنَى فَلَّاحٌ زَيْتُونَهُ أَهْدَى لِجِيرَانِهِ الثَّلَاثَةَ نَصِيبًا مِنَ الْمَقَابَةِ لِتَمْلِيحِهِ . فَكَانَ نَصِيبُ الْأَوَّلِ مِنَ الْهَدِيَّةِ 40 هـ وَ نَصِيبُ الثَّانِي $\frac{400}{10}$ هـ وَ نَصِيبُ الثَّالِثِ 4 كغ . هَلْ تَرَى الْفَلَّاحَ عَادِلًا فِي إِحْسَانِهِ لِجِيرَانِهِ؟ لِماذا؟

(4) مَاذَا يَمْتَلِ كُلُّ رَقْمٍ فِي الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ : 36 4,19 34,569

الْوَضْعِيَّةُ الْأُولَى

الدَّرْسُ

اشْتَرَيْتَ أَمْلَكَ 38 م مِنَ الْقَمَاشِ . وَعِنْدَ عَوْدَتِكَ إِلَى الْبَيْتِ قَاسْتَهُ لِلتَّحْتِثِ فَوَجَدْتَهُ يَقِيسُ 308 م . هَلْ تَرَى الشَّاجِرَ أَحْطَأَ أَثْنَاءَ قِيَاسِهِ الْقَمَاشِ؟ عِلَّلْ جَوَابَكَ؟

الحل

$$\begin{cases} 38 \text{ م} + 3 \text{ دسغ} = 38,3 \text{ م} \\ 38 \text{ م} + 8 \text{ صم} = 38,08 \text{ م} \end{cases} \quad 3,08 < 38$$

أَوْ نَكْتُبُ $38 \text{ م} = \frac{380}{10} \text{ م} = \frac{3800}{100} \text{ م}$ $\frac{380}{100} \text{ م} < \frac{3800}{100} \text{ م}$ أَيَّ $38 \text{ م} < 308 \text{ م}$
(نعمَ إِنَّ الشَّاجِرَ أَحْطَأَ أَثْنَاءَ قِيَاسِهِ الْقَمَاشِ لِأَنَّ $38 \text{ م} < 308 \text{ م}$).

الْوَضْعِيَّةُ الثَّانِيَّةُ

تَسَابَقَ تَمِيلٌ وَنُعْمَلَةٌ وَنُعْمَلَةٌ إِلَى حَصِيدَةِ الشَّعِيرِ الْقَرِيبَةِ مِنَ الْحَجَرِ . فَقَطَّعَ نُعْمَلٌ مَسَافَةَ 1,100 م وَقَطَّعَتْ نُعْمَلَةٌ مَسَافَةَ 1,010 م وَنُعْمَلَةٌ 1,001 م . فَأَيُّهَا يَنْوَرُ بِالْحَصِيدَةِ؟

الحل

$$\left\{ \begin{array}{l} 1,100 = 1 + 100 \text{ م} \\ 1,010 = 1 + 10 \text{ م} \\ 1,001 = 1 + 1 \text{ م} \end{array} \right. \quad 1,001 < 1,010 < 1,100 \text{ م}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1100}{1000} = 1,100 \text{ م} \\ \frac{1010}{1000} = 1,010 \text{ م} \\ \frac{1001}{1000} = 1,001 \text{ م} \end{array} \right. \quad \text{أَوْ نَكْتُبُ} \quad 1,001 < 1,010 < 1,100 \text{ م}$$

الوضعية الثالثة

أي الأعداد أكبر ولماذا؟ 01 أو 0,01 أو 0,001

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{10} = 0,1 \\ \frac{1}{100} = 0,01 \\ \frac{1}{1000} = 0,001 \end{array} \right. \quad \text{وَمُقَارَنَةُ الْكُسُورِ} \quad \frac{1}{1000} < \frac{1}{100} < \frac{1}{10} \quad \text{أَيَّ} \quad 0,001 < 0,01 < 0,1$$

نتائج لِنَتَّفِقْ عَلَى قَاعِدَةٍ رِیَاضِیَّةٍ سَهْلَةٍ الِاسْتِعْمَالِ تُقَارِبُ بِهَا بَيْنَ عَدَدَیْنِ عَشْرَتَیْنِ:

- عَدَدَانِ عَشْرَتَانِ أَكْبَرُهُمَا مَا كَانَ عَدَدُ وَحْدَاتِهِ الصَّحِیْحَةِ أَكْبَرَ.
- عَدَدَانِ عَشْرَتَانِ یَسَاوِیَانِ فِی الْوَحْدَاتِ الصَّحِیْحَةِ أَكْبَرُهُمَا مَا كَانَ عَدَدُ أَعْشَارِهِ أَكْبَرَ.
- عَدَدَانِ عَشْرَتَانِ یَسَاوِیَانِ فِی الْوَحْدَاتِ الصَّحِیْحَةِ وَفِی الْأَعْشَارِ أَكْبَرُهُمَا مَا كَانَتْ أَجْزَاؤُهُ مِنَ الْمِائَةِ أَكْبَرَ.
- عَدَدَانِ عَشْرَتَانِ یَسَاوِیَانِ فِی الْأَعْدَادِ الصَّحِیْحَةِ وَفِی الْأَعْشَارِ وَفِی الْأَجْزَاءِ مِنَ الْمِائَةِ أَكْبَرُهُمَا مَا كَانَتْ أَجْزَاؤُهُ مِنَ الْأَلْفِ أَكْبَرَ وَهَلَمْ حَبَرًا.

تَطْبِیْقَاتٌ

١) مَعَ الْعَلَامَةِ الْمُنَاسِبَةِ بَيْنَ كُلِّ عَدَدَیْنِ عَشْرَتَیْنِ:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1,32 \dots\dots 13,2 \\ 25,26 \dots\dots 252,6 \\ 200,02 \dots\dots 200,1 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 21,46 \dots\dots 21,45 \\ 63,173 \dots\dots 63,172 \\ 5,1421 \dots\dots 5,1420 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 0,01 \dots\dots 0,1 \\ 1,90 \dots\dots 1,9 \\ 3,80 \dots\dots 3,9 \end{array} \right.$$

٢) رَتَّبْ عَنَاصِرَ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ مِنْ مَجْمُوعَاتِ الْأَعْدَادِ الثَّالِثَةِ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلَى الْأَصْغَرِ:

$$A = \{ 5,1 \text{ , } 2,1 \text{ , } 3,1 \}$$

ج = { 8,06 , 8,09 , 8,03 }

ب = { 2,7 , 2,5 , 2,2 }

هـ = { 7,021 , 7,031 , 7,091 }

د = { 99 , 99 , 99 }

3) أكتب دَقَمًا مُنَاسِبًا مَكَانَ النُقْطَةِ : $8, . < 8, . < 8, .$

$8,1. < 8,1. < 8,1.$ $8, .5 < 8,5.5 < 8, .5$

4) رَتِّبْ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ : 482 , 64 , 2,989 , 1,999

5) قَارِنْ بَيْنَ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ : 96 , 960 , 9,600 , 9,6000

6) أَكْتُبْ أَعْدَادًا مَحْصُورَةً بَيْنَ 4,2 وَ 5,1

5,1										4,2
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

7) أَرِضْ بَيْنَ الْبُرْخَانِ وَالنَّقْبِ الَّذِي يُنَاسِبُهُ ثُمَّ رَتِّبْ حَيَارَاتِ هَذِهِ الْبُرْخَانِي مِنَ الْأَكْبَرِ إِلَى الصَّغِيرِ.

1

2,25 = 0

2

3,75 = 0

3

3,25 = 0

8) لِكُلِّ تَلْمِذٍ مِنَ الْأَصْدِقَاءِ الثَّلَاثَةُ كُرَاسٍ لِيَقْسِمَ ذَاتَ 100 صَفْحَةٍ ، اسْتَغْلِ الْأَوَّلَ 0,6 مِنْ صَفَحَاتِ كُرَاسِهِ وَاسْتَغْلِ الثَّانِي 0,5 مِنْ كُرَاسِهِ وَكُتِبَ الثَّالِثُ فِي 0,06 مِنْ صَفَحَاتِ كُرَاسِهِ. أَيْهَا الْكُرَاسِ الثَّلَاثَةُ صَفَحَاتُهُ مَكْتُوبَةٌ أَصْغَرُ مِنْ غَيْرِهِ؟

لُحْيَةُ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ

عَلَى وَرَقٍ مُقَوًى صَوِّرْ ظَاهِرَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ ثُمَّ قُمْ بِهَا.

- عَلَى نُحْيِ الدَّائِرَةِ وَحَسَبِ الشَّكْلِ أَكْتُبِ الْأَعْدَادَ

الْعَشْرِيَّةَ مُرْتَبَةً مُنْظَمَةً كَمَا يَبْدُو ذَلِكَ فِي الثَّالِثِ.

- أَرِضْ عَلَى الدَّائِرَةِ الثَّانِيَةِ مُسْتَعْيِلَيْنِ صَغِيرَيْنِ

يَتَنَاظَرَانِ حَسَبَ مَرْكَزِ الدَّائِرَةِ ثُمَّ أَقْرَ عَيْنَا الشَّكْلِ 2.

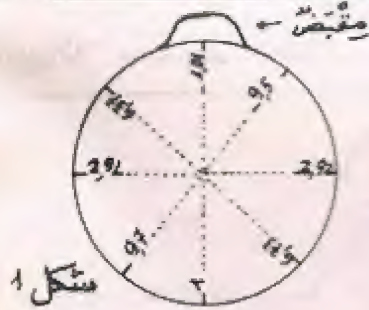
- أَثْبِتِ الدَّائِرَةَ الثَّانِيَةَ عَلَى الدَّائِرَةِ الْأُولَى بِوَاسِطَةِ دَبُوسٍ

بَارِسِيٍّ - قُمْ مِنْ مَرْكَزِ الدَّائِرَتَيْنِ

- أَوْرِ الدَّائِرَةَ الثَّانِيَةَ وَأَبْرِ لِمِصِيدِيكَ مِنَ الْعَيْنَيْنِ

الْمُسْتَعْيِلَتَيْنِ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّتَيْنِ يَتَوَلَّى قَرَاءَتَهُمَا

ثُمَّ الْفَارِثَةَ بَيْنَهُمَا.



شكّل 1



شكّل 2

جَمْعُ وَطَرَحُ الْكُسُورِ

ADDITION ET SOUSTRACTION DES FRACTIONS

١) رَتِّبِ الْكُسُورَ الْآتِيَةَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ:

المراجعة

$$\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{6}{8}$$

$$2) اِخْتَرِ مَا يَلِي: \frac{8}{18}, \frac{12}{21}, \frac{33}{22}$$

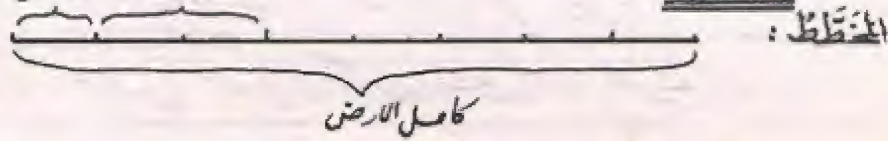
الوضعية الأولى

الدرس

بَنَى فَلَاحٌ إِسْطَبِلًا وَمَدَّ جَنَّةً بِحَقْلَانِ $\frac{2}{8}$ الْحَقْلِ
وَحَصَصَ $\frac{1}{8}$ الْأَرْضَ لِتَشْيِيدِ مَنَزِلٍ وَمُسْتَوْدَعٍ لِأَلَاثِهِ الْفِلَاحِيَّةِ. بَيْنَمَا
اسْتَعْمَلَ بَقِيَّةَ الْأَرْضِ فِي إِنتَاجِ الْبَاكُورَاتِ.

١) مَا هُوَ الْكُسْرُ الَّذِي تُعْمَلُهُ الْأَرْضُ الْمَعْدَّةُ لِلْإِسْطَبِلِ وَالْمَدَّجَةِ وَالْمَنَزْلِ وَالْمُسْتَوْدَعِ
بِالنِّسْبَةِ لِلْحَقْلِ؟ ٢) مَا هُوَ الْكُسْرُ الَّذِي تُعْمَلُهُ الْأَرْضُ الْمَعْدَّةُ لِبَغْرِاسَةِ الْبَاكُورَاتِ؟

الحل:



نِسْبَةُ الْأَرْضِ الْمَعْدَّةِ لِلْإِسْطَبِلِ وَالْمَدَّجَةِ

١ جزء + ٢ جزء = ٣ أجزاء من الْحَقْلِ الَّذِي يُسَاوِي ٨ أَجْزَاءٍ
أَوْ $\frac{1}{8}$ الْحَقْلِ + $\frac{2}{8}$ الْحَقْلِ = $\frac{3}{8}$ الْحَقْلِ
نِسْبَةُ الْأَرْضِ الْمَعْدَّةِ لِلْفِلَاحَةِ:

٨ أجزاء - ٣ أجزاء = ٥ أجزاء من الْحَقْلِ
أَوْ $\frac{8}{8}$ الْحَقْلِ - $\frac{3}{8}$ الْحَقْلِ = $\frac{5}{8}$ الْحَقْلِ

- لَا حِظَّ مَقَامَاتِ الْكُسُورِ فِي كِتَابَتَيْنِ السَّابِقَتَيْنِ. كَيْفَ هِيَ؟
- كَيْفَ نَجْعُ كُسُورًا لَهَا نَفْسُ الْمَقَامِ؟ كَيْفَ نَطْرَحُ كُسُورًا لَهَا نَفْسُ الْمَقَامِ؟

لِجَمْعِ أَوْ طَرَحِ كُسُورٍ لَهَا نَفْسُ الْمَقَامِ نَكْتَفِي بِجَمْعِ
الْبُسُوطِ أَوْ طَرَحِهَا مَعَ الْإِحْتِفَاطِ بِالْمَقَامِ.

قاعدة

الوضعية الثانية لِمِصْنَاعَةِ كِسُوفِ اسْتَعْمَلُ حَيَاظَ $\frac{1}{4}$ قِطْعَةِ الْقَمَاشِ

لِصِنَاعَةِ سِرِّوَالٍ وَجَمَازَةٍ وَال $\frac{1}{3}$ لِصِنَاعَةِ سُرَّةٍ .
 « مَا هِيَ نِسْبَةُ الْقَمَاشِ الْمَخِيْطِ ؟ (2) مَا هِيَ نِسْبَةُ الْقَمَاشِ الْغَيْرِ الْمُسْتَعْمَلِ ؟
 ؟ سَوِّ الْحَلَّ :



نِسْبَةُ الْقَمَاشِ الْمَخِيْطِ :

$$\frac{1}{4} \text{ الْقَمَاشِ} + \frac{1}{3} \text{ الْقَمَاشِ} = ?$$

- هَلْ يُمْكِنُ جَمْعُ هَذَيْنِ الْكُسْرَيْنِ ؟ لِمَذَا ؟ مَا الْعَمَلُ ؟

$$\frac{7}{12} = \frac{4+3}{12} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{4 \times 1}{4 \times 3} + \frac{3 \times 1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

- نِسْبَةُ الْقَمَاشِ الْغَيْرِ الْمُسْتَعْمَلِ :

$$1 - \frac{7}{12} = ?$$

الْقَائِلَةُ - الْقَاشِ الْمَخِيْطِ = الْقَاشِ الْغَيْرِ الْمُسْتَعْمَلِ

$$\frac{5}{12} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{7}{12} - \frac{1}{4}$$

لِجَمْعِ أَوْطَرَجِ كُسْرَيْنِ لَيْسَ لَهُمَا نَفْسُ الْمَقَامِ
 وَجَبَ تَوْحِيدُ الْمَقَامَيْنِ قَبْلَ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّةِ .

قَاعِدَةٌ

مُلاحَظَةٌ : يَسْتَحْسَنُ اخْتِرَالُ الْكُسُورِ قَبْلَ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّةِ .

$$\frac{3}{5} + 2 = \frac{3}{5} + \frac{10}{5} = \frac{13}{5} \quad \text{لَا حَظَّ}$$

يُمْكِنُ كِتَابَةُ كُسْرٍ أَكْبَرَ مِنْ 1 فِي صُورَةِ عَدَدٍ صَحِيحٍ وَعَدَدٍ كُسْرِيٍّ

تَطْبِيقَاتٌ

$$(1) \text{ أُنِجِزِ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَّةُ } : \frac{6}{13} - \frac{11}{13} , \dots = \frac{7}{21} + \frac{12}{21} , \dots = \frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} , \dots$$

$$\dots = (\frac{2}{7} + \frac{3}{7}) - \frac{12}{7} , \dots = (\frac{1}{3} + 1) + 3 , \dots = (2 - 3) + \frac{1}{4}$$

$$\dots = \frac{2}{5} + \frac{1}{3} , \dots = \frac{2}{9} + \frac{3}{4} , \dots = \frac{2}{9} + \frac{7}{11} , \dots = \frac{6}{7} - \frac{4}{9}$$

(2) اسْتَخْرِجِ الْجُزْءَ الصَّحِيحَ وَالْجُزْءَ الْكُسْرِيَّ مِنَ الْكُسُورِ الْآتِيَّةِ :

$$\frac{15}{7} , \frac{6}{5} , \frac{14}{9} , \frac{63}{6} , \frac{14}{3} , \frac{210}{17}$$

(3) أجزِ العمليات الآتية واختصِر النتائج إن أمكن، ثم قارِب
 بَيْتْ أَوْب، ثم بَيْت ج ود، ثم بَيْت هـ و ل

$$\begin{array}{l} \dots = (\frac{2}{3} + \frac{3}{3}) + \frac{3}{2} = \text{هـ} \quad \left| \dots = (\frac{1}{2} - 1) - \frac{5}{2} = \text{ج} \right| \dots = (\frac{2}{3} - 3) + \frac{2}{3} = \text{أ} \\ \dots = (\frac{2}{5} - \frac{7}{5}) + \frac{5}{6} = \text{ل} \quad \left| \dots = (2 + \frac{3}{4}) - \frac{12}{4} = \text{د} \right| \dots = (\frac{4}{7} + 2) + \frac{3}{7} = \text{ب} \end{array}$$

(4) اختزل ثم أجزِ العمليات : $\frac{9}{27} + \frac{14}{7} = \dots = \frac{24}{84} - \frac{27}{45} = \dots = \frac{39}{15} - (\frac{40}{60} + 2) = \dots$

(5) لَوْن $\frac{1}{3}$ البَيْضَات باللَوْنِ الأحمر
 لَوْن $\frac{1}{4}$ البَيْضَات باللَوْنِ الأخضر
 - مَا هُوَ الكُسْرُ الذي يُمَثِّلُ البَيْضَاتِ
 الغَيْرِ المَلَوْنَةِ ؟

- مَا هُوَ الكُسْرُ الذي يُمَثِّلُ البَيْضَاتِ الكُحْرَ والمُحْرَ معًا ؟
 - مَا هِيَ فَتْسَبَةُ البَيْضَاتِ المَلَوْنَةِ إِلَى البَيْضَاتِ الغَيْرِ المَلَوْنَةِ ؟

(6) لَو صُلِبَ مِنْكَ

(أ) تَلَوْنُ $\frac{5}{16}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بالأَصْفَرِ وَ $\frac{3}{8}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بالأَحْمَرِ



(ب) تَلَوْنُ $\frac{7}{8}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بالأَزْرَقِ وَ $\frac{1}{4}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بالأَحْمَرِ



(ج) تَلَوْنُ $\frac{2}{16}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بالبَيْتِي وَ $\frac{3}{4}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بالأَخْضَرِ .



- هَلْ يُمْكِنُكَ تَنْفِذُ هَذَا الطَّلَبِ ؟ . لِلْجَبَابَةِ عَنِ السُّؤَالِ جَرِّبْ أَوْ لَا عَلَى الْأَشْياءِ
 الْمُتَقَابِسَةِ مَا يُمْكِنُ أَنْ تَنْفِذَهُ ، ثُمَّ بَيِّنْ رِاضِيًا لِمَاذَا يُمْكِنُ أَوْ لَا يُمْكِنُ التَّلَوْنُ الْمُطَبَّقُ

(7) لَاحِظْ قَائِمَةَ أَعْمَارِ أَفْرَادِ الْأُسْرَةِ بِالنِّسْبَةِ لِعُمُرِ جَدِّهَا :

عُمُرُ أَبِي = $\frac{1}{2}$ عُمُرِ جَدِّي
عُمُرُ أُمِّي = $\frac{5}{12}$ عُمُرِ جَدِّي
عُمُرِي = $\frac{1}{8}$ عُمُرِ جَدِّي
عُمُرُ أَخِي = $\frac{5}{24}$ عُمُرِ جَدِّي
عُمُرُ أُخْتِي = $\frac{1}{6}$ عُمُرِ جَدِّي

- (1) مَنْ هُوَ أَكْبَرُ الْأَبْنَاءِ سِنًا ؟ لِمَاذَا ؟
- (2) مَنْ هُوَ أَصْغَرُ الْأَبْنَاءِ سِنًا ؟ لِمَاذَا ؟
- (3) أَيُّهَا أَكْبَرُ سِنًا أُمِّي أَمْ أَبِي ؟ لِمَاذَا ؟
- (4) إِذَا كَانَ عُمُرِي 12 عَامًا ، فَمَا هُوَ سِنُ كُلِّ فَرْدٍ مِنْ أَفْرَادِ الْأُسْرَةِ ؟

(8) أَقْبَلَتْ عَطْلَةُ الرِّبْعَ فَقَالَتْ بِسْمَةِ سَادِقِي $\frac{3}{4}$ الْعَمَلَةَ فِي مَسْقِطِ رَأْسِي

وَسَأْتِزِلُ صَنِيعَ غِيٍّ سَاسَةٍ وَأَبْقَى عِيْدَهُ $\frac{1}{3}$ الْعُظْلَةَ
- هَلْ تَرَى بَسْعَةَ مَوَاسِيهَا؟ عِلَلُ جَوَابِكَ .

(9) هَذَا كَشَفْتُ لَنَا مِنْ نَبِيٍّ لِمَصَالِحِ مِنْ أَعْدَادٍ فِي الْإِمْتِحَانِ الْأَخِيرِ بِالنِّسْبَةِ

تَعْيِيرُ كِتَابِي : 11

لِمَوَادِّ اللُّغَةِ الْفَرَنْسِيَّةِ : قِرَاءَةٌ ، 12

إِمْلَاءٌ : $\frac{1}{3} + 4$

تَعْيِيرُ نَفْوَ : $\frac{1}{2} + 15$

أَحْسِبْ مَجْمُوعَ مَا تَحْصُلُ عَلَيْهِ صَالِحٍ مِنْ أَعْدَادٍ فِي اللُّغَةِ الْفَرَنْسِيَّةِ ؟

(10) هَلِ الْكُتُبُ الَّتِي صَالَحَهَا صَالِحٌ وَأَكْثَرُ وَزَوَارٍ وَبَسْعَةُ لَهَا نَفْسُ الْعَدَدِ
مِنْ الصَّفَحَاتِ . لِلْإِجَابَةِ عَنْ هَذَا السُّؤَالِ أَكْمِلْ تَعْيِيرَ الْجَدْوَلِ التَّالِي :

صَالِح	النسبة	عدد الصفحات	أَكْثَرُ	النسبة	عدد الصفحات	بَسْعَةُ	النسبة	عدد الصفحات
30	$\frac{3}{4}$	.....	$\frac{5}{6}$	.....	28	.....	.....	.....
.....	.....	.....	6	$\frac{1}{4}$	.....	$\frac{1}{3}$	6	.....
.....

لُعْبَةُ بَسْمَةِ

أُرْسِمْ لُعْبَتَكَ الرِّيَاضِيَّةَ عَلَى وَرَقٍ مُقَوًى مُهْتَدِيًا بِالرُّسُومِ الْمَوْضُوحَةِ حَسَبِ الْأَبْعَادِ الْمَنْبُوطَةِ .

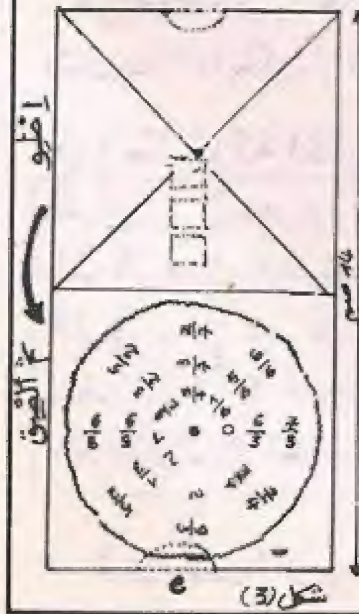
- اَلتَّبِ الْكُسُورَ مَرْتَبَةً كَمَا يَبْدُو ذَكَرُكَ فِي الشَّكْلِ (2) - قَطِّ مَا هُوَ مُنْقَطٌ فِي الشَّكْلِ (3)

- أَثْبِتِ الدَّائِرَةَ بَيْنَ الْمَرْتَعَيْنِ بِوَسْطَةِ دَبُوسٍ بَارِيسِيٍّ تُخْرَجُ مِنْ مَرْكَزِ الدَّائِرَةِ وَنَقْطَةُ تَقَاطُعِ الْقَطْرِ عَنِ بَعْدِ دَائِرَةِ

- رَسِّدِ الْمَرْتَعَيْنِ إِلَى بَعْضِهَا بِوَسْطَةِ وَرَقٍ لَاصِقٍ

سِرُّ اللُّعْبَةِ : أَدْرِ لُعْبَتَكَ مِنَ الْكَلَامِ الْمَشَارِلِ بِ **c** . سَتَبْرُكُكَ فِي كُلِّ مَرَّةٍ بِمَجْمُوعَةٍ مِنَ الْكُسُورِ . أَطْلُبْ

مِنْ صَدِيقِكَ الْمَعَارِفَةَ بِلُغَتِهَا



شكـل (3)



شكـل (2)



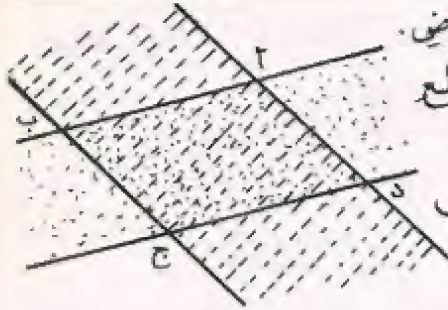
شكـل (1)

أُرْسِمْ 8 أَقْطَارَ مُنْقَطَةٍ
تَقَاطُعِ مَعَ الدَّائِرَةِ
الْمُنْقَطَةِ

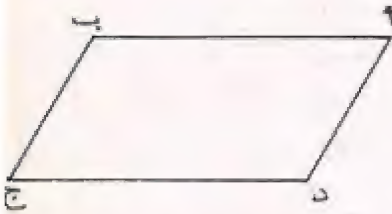
دَائِرَةُ شَعْرَافَتَا 6 م
أُرْسِمْ عَلَيْهَا دَوَائِرَ مُنْقَطَةٍ

مُتَوَازِيَّاتُ الْأَضْلَاحِ

LE PARALLELOGRAMME



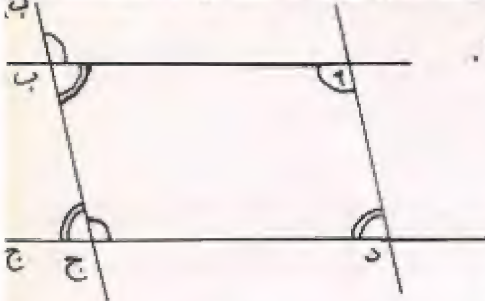
- ارْسُـمْ شَرِيْطَتَيْنِ مُتَقَاطِعَيْنِ يَحْتَلِمَانِ فِي الْمَرَضِ .
- مَا نَوْعُ الشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ النَّاتِجِ عَنْ تَقَاطُعِ الشَّرِيْطَتَيْنِ . سَمِّهِ (أ، ب، ج، د) .
- مَاذَا تَسْمِي الْقَاطِعَ أ، ب، ج، د فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاحِ (أ، ب، ج، د) ؟



- لَا حَيْثُ أَضْلَاحُ مُتَوَازِي الْأَضْلَاحِ (أ، ب، ج، د) سَمِّهَا ! أَوْحِدْ عِلَاقَةَ بَيْنَهَا !
- قَارِنْ بَيْنَ طُولَيْ [أب] وَ [دج] ، ثُمَّ بَيْنَ طُولَيْ [أد] وَ [بج]

[أب] = [دج] ، [أد] = [بج]

نَتِيجَةٌ فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاحِ كُلِّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ .

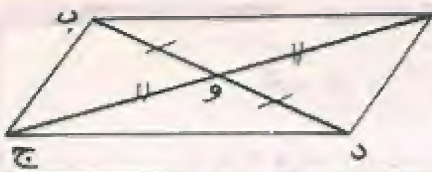


- مَا زَاوِيَّتُكَ فِي قَيْسِ فَتَحَتِي الزَّاوِيَّتَيْنِ [أ، ب، ج، د] وَ [د، أ، ج] ؟ (زَاوِيَّتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ)
- مَا زَاوِيَّتُكَ فِي أَب د وَ ب ج د ؟
(الْبُرْهَانُ : بِمَعَارَ (أد) // (بج) ، (أب) // (دج))
فَإِنَّ { أ د ج = ب ج ج ، (زَاوِيَّتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ)
أ ب ج = ب ج ج ، (زَاوِيَّتَانِ مُتَبَادِلَتَانِ) وَ هَذَا يَنْتُجُ عَنْهُ أ د ج = أ ب ج

{ ب أ د = أ ب ب ، (زَاوِيَّتَانِ مُتَبَادِلَتَانِ)
ب ج د = أ ب ب ، (زَاوِيَّتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ) وَ هَذَا يَنْتُجُ عَنْهُ ب أ د = ب ج د

نَتِيجَةٌ فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاحِ كُلِّ زَاوِيَّتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ

- ارْسُـمْ قَطْرَيْنِ مُتَوَازِي الْأَضْلَاحِ (أ، ب، ج، د) وَ قَارِنْ بَيْنَهُمَا ؟
- النَّقْطَةُ وَ هِيَ نَقْطَةُ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَ [أج] وَ [ب د] ، هَلْ تَرَى لَهَا مِيزَةً أُخْرَى ؟

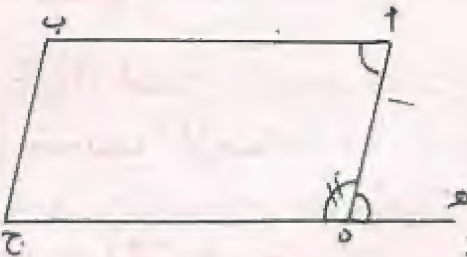


أَلَيْسَتِ النُّقْطَةُ O لِّلْمُتَوَازِيَيْنِ AC وَ BD مَرْكَزًا مُتَوَازِيَيْنِ
الْأَضْلَاعِ.

فَقَطِّرَا مُتَوَازِيَيْنِ الْأَضْلَاعِ بِتَقَاطُعَاتٍ فِي مَتَوَازِيَيْنِهَا.
نُقْطَةُ تَقَاطُعِ الْقَطْرَيْنِ فِي مُتَوَازِيَيْنِ الْأَضْلَاعِ تَدْعَى
مَرْكَزَ مُتَوَازِيَيْنِ الْأَضْلَاعِ.

نَتِيجَةٌ

- اثْبُتْ أَنَّ $\angle A + \angle D = 180^\circ$
الْبَرْهَانُ : اُمِدِّ [دج] مِنْ نَاحِيَةِ د فَيُتَبَعُ [ده].



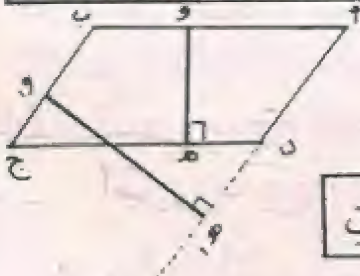
هَذَا يَتَّبَعُ عَنْهُ $\angle A + \angle D = 180^\circ$ (زَاوِيَةُ مُتَبَسِّطَةٌ)
وَبِمَا أَنَّ $\angle D = \angle B$ (زَاوِيَتَانِ مُتَبَادِلَتَانِ)
فَلْنِ $\angle A + \angle B = 180^\circ$

اثْبُتْ بِنَفْسِ الطَّرِيقَةِ أَنَّ مَجْمُوعَ قِيَمَيْ كُلِّ زَاوِيَتَيْنِ مُتَالِيَتَيْنِ
فِي مُتَوَازِيَيْنِ الْأَضْلَاعِ يُسَاوِي 180°

مَجْمُوعَ قِيَمَيْ كُلِّ زَاوِيَتَيْنِ مُتَالِيَتَيْنِ
فِي مُتَوَازِيَيْنِ الْأَضْلَاعِ يُسَاوِي 180°

نَتِيجَةٌ

كُلُّ زَاوِيَتَيْنِ مُتَالِيَتَيْنِ فِي مُتَوَازِيَيْنِ الْأَضْلَاعِ مُتَمَاثِلَتَانِ

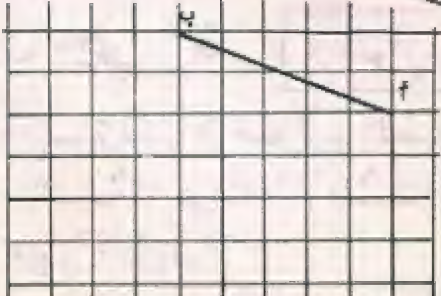


أَرَسُّهُ عُرْضًا لِكُلِّ مُتَوَازِيَتَيْنِ فِي (أ، ب، ج، د).
مَاذَا نُسَمِّي كِلَاهُمَا؟ (أَرْطَاعًا).

لِمُتَوَازِيَيْنِ الْأَضْلَاعِ أَرْطَاعَانِ

نَتِيجَةٌ

تَطْبِيقَاتٌ



1- أَرَسُّهُ عَلَى الشَّبَكَةِ مُتَوَازِيَيْنِ الْأَضْلَاعِ.
(أ، ب، ج، د) اُنْطَلِقًا مِنْ [أب]
- أَرَسُّهُ قُطْرِيًّا!
- أَيُّهُمَا تَقَاطُعَانِ؟

جَمْعُ وَطَرَحُ الْأَعْدَادِ الْعَشَرِيَّةِ

ADDITION ET SOUSTRACTION DES NOMBRES DECIMAUX

(1) اكتب في صورة عدد عشري : $\frac{25}{10}$ ، $\frac{27}{100}$ ، $\frac{392}{1000}$

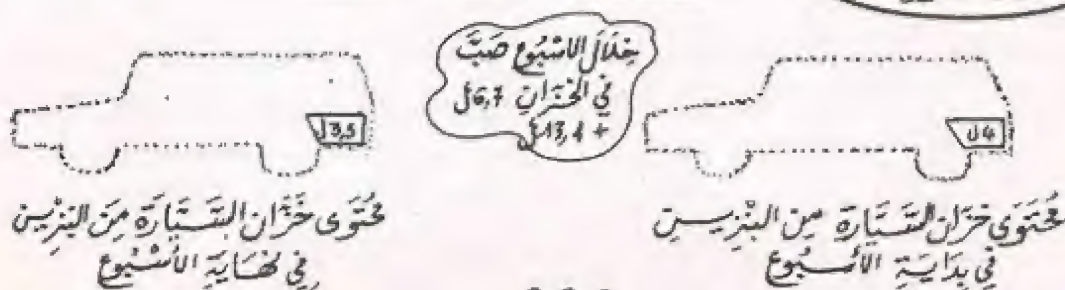
(2) اكتب في صورة كسر عشري : 0,562 ، 27,29 ، 9,67

(3) اجمع : $\frac{3}{100} + \frac{3}{10} = \dots$ ، $\frac{594}{100} + \frac{6}{10} = \dots$ ، $\frac{274}{100} - \frac{28}{10} = \dots$ ، $\frac{5}{10} - \frac{65}{100} = \dots$

المراجعة

تقديم الوضعية الثانية

الدرس



؟؟؟

بناءً على الوضعية الرياضية في بداية الأسبوع لاحظ أبي في لوحة القيادة سيارته أن خزان الوقود يحتوي 4 ل من البنزين. وخلال الأسبوع اشترى على التوالى 6,7 ل و 13,4 ل من البنزين. ولاحظ في نهاية الأسبوع أن خزان سيارته بقي به 3,5 ل. ماهي كمية الوقود المستهلكة طيلة الأسبوع ؟

العمل

النتائج

الحل

$$\begin{array}{r} 4 \\ + 6,7 \\ + 13,4 \\ \hline 24,1 \end{array}$$

لاحظ وضع الأعداد العشرية. ماذا تستنتج ؟

$$\begin{array}{r} 24,1 \\ - 3,5 \\ \hline 20,6 \end{array}$$

لاحظ وضع الأعداد العشرية. ماذا تستنتج ؟

<p>كمية البنزين التي احتواها الخزان طيلة الأسبوع :</p> <p>4 ل + 6,7 ل + 13,4 ل = ... ؟</p> <p>أو 40 دسل + 67 دسل + 134 دسل = ... ؟</p> <p>أو $4 \text{ ل} + \frac{67}{10} \text{ ل} + \frac{134}{10} \text{ ل} = \dots$</p> <p>إذا : 4 ل + 6,7 ل + 13,4 ل = ... ؟</p>	
24,1 ل = 241 دسل	24,1 ل = $\frac{241}{10}$ ل
<p>- كمية الوقود المستهلكة :</p> <p>24,1 ل - 3,5 ل = ... ؟</p> <p>$\frac{241}{10} \text{ ل} - \frac{35}{10} \text{ ل} = \dots$</p> <p>241 دسل - 35 دسل = ... ؟</p> <p>إذا : 24,1 ل - 3,5 ل = ... ؟</p>	
20,6 ل = 206 دسل	20,6 ل = 206 دسل
20,6 ل	

لِجَمْعِ أَوْ طَرَحِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ فِي وَضْعِ عُمُودِي
تَوْضِيعِ الْفَوَاصِلِ تَحْتَ بَعْضِهَا فِي وَادٍ خَاصٍ. بَيْنَمَا تَبْقَى
الْأَجْزَاءُ الْعَشْرِيَّةُ عَلَى يَمِينِهَا وَالْأَجْزَاءُ الصَّحِيحَةُ
بِأَسَارِهَا، ثُمَّ يَجْعُ أَوْ نَطْرَحُ بِدُونِ اعْتِبَارِ الْفَوَاصِلِ ...
وَأَخِيرًا لَا نَسْهَوُ وَضْعَ الْفَاصِلَةِ تَحْتَ الْفَوَاصِلِ بِالْمَجْمُوعِ
أَوْ الْبَاقِي .

قَاعِدَةٌ

تَطْبِيقَاتٌ

- (1) أَجْرُ الْعَمَلِيَّاتِ الْأَتِيَّةِ :
 $30,2 + 3,02 = 33,22$ $9,75 - 0,975 = 8,775$...
 $3,432 + 13,25 + 38,1 = 54,782$ $5 - (2,6 + 1,3) = 1,1$...
 $83,102 - 64,243 = 18,859$ $4,73 = \frac{473}{100}$ $21,201 + \dots + \frac{746}{10} = 82,701$
 $3 = \dots + \frac{202}{100} + 0,002$ $490 = \dots + 4,091$ $5,601 + \dots = 10,001$
- (2) أَكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ بَأَعْدَادٍ عَشْرِيَّةٍ :

+	3,01	30,1	...	0,31
3	3,301
2
1	1,301
0,3

-	2,01	$\frac{41}{10}$	...	$\frac{2901}{1000}$
3,25	1,001
...	...	6,35	...	...
6,9
$\frac{46}{10}$

- (3) فَأُولَئِكَ أَنَّى وَلَيْدَهَا رِضَاعَتُهُ الْمَلُوءَةُ حَلِيبًا وَالَّتِي تَشَعُّ 22 دسل .
شَرِبَ الرِّضِيعُ حَتَّى الْأَرْتَوَاءِ فَلَا حَظَّتْ بِلَوْحَةِ التَّرْقِيمِ بِالرِّضَاعَةِ أَنْ مَا بَقِيَ
مِنْ الْحَلِيبِ يُسَاوِي 9 دسل . (عَمَّ يَكُنْ أَنْ نَبَحْتُ ؟ اِطْرَحِ السُّؤَالَ ثُمَّ اجِبْ)
- (4) لَتَرْبِيبٍ فَسْتَانٍ اشْتَرَتْ عُمُودًا 125 م مِنَ السَّفِيفِ ، وَلَمَّا رَأَتْ أَنَّ
مَا اشْتَرَتْهُ لَا يَكْفِيهَا ، اشْتَرَتْ عَلَى مَوْحَلَتَيْنِ 325 م ثُمَّ 2075 م سَفِيفًا
مِنْ نَفْسِ النَّوْعِ . احْسَبْ قِيَمَ السَّفِيفِ الَّذِي اسْتَهْلَكَهُ الْفُسْتَانُ ؟
- (5) لِتَوْزِيعِ الْمَاءِ بِأَرْجَاءٍ مَعْنَى جَمِيلٍ . اسْتَمَلَّ سَمَكْرِيٌّ 6 أُنَابِيبَ مِنَ الْحَدِيدِ
تَقْيِيسُ كُلِّ مِنْهَا 5 م . بَعْدَ لِحَايَةِ الْأَشْعَالِ قَاسَ مَا تَبَقِيَ مِنَ الْأُنَابِيبِ فَوَجَدَ
الْقِيَاسَاتِ الْأَتِيَّةَ : 2,3 م ، 2,92 م ، 1,34 م . اُنْحَتْ عَنْ قِيَمِ مَكُولِ الْأُنَابِيبِ
الْمُسْتَعْمَلَةِ .

٦) وعاء قارع يزن ٥,450 كغ، ملاء ماء زهنا فوزن 8,250 كغ. ماهو وزن الزيت؟
٧) اقرأ هذا الكشف لتتأج 4 تعليمات يدرست بالسنة السادسة.

الامتحانات الثلاث الأولى				
رسم الميزة	فاطمة	إلهام	بسمة	لينى
مجموع اعداد اللغة العربية	80,75	73,25	81,33	79,50
مجموع اعداد اللغة العربية	56,25	60,50	54,50	57,85
المجموع العام				

التمهيد
بإمكانك طرح أسئلة
ثم الإجابة عنها فلفعل

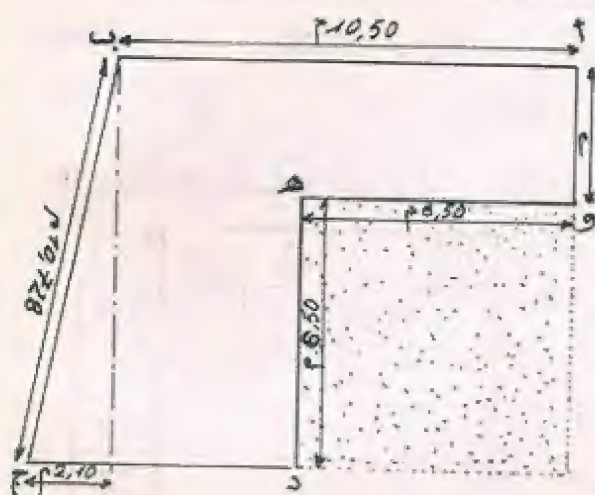
٨) أكمل تعبير هذا الكشف .

ب) أي الصديقات متفوقة على غيرها؟ لماذا؟

ج) بكه تفوق كل صديقة من صديقاتها؟

٨) اشتري عني قطعة أرض يوضحها التصميم الجانبي والمساحة الغير المنقطعة .

لاحظ ثم اكمل بناء الجدول .



المنطق	[أب]	[بج]	[ج د]
قيس الضلع
المنطق	[د هـ]	[هـ و]	[و أ]
قيس الضلع

تخسنت حال عني فاشترى ما تعمله المساحة المنقطعة من التصميم .
١ - ماذا أصبح شكل قطعة الأرض؟
ب - هل ترى فرقاً في القيس بين محيط الأرض قبل اشتراء القطعة للمنقطعة . ومحيط الأرض بعد اشتراء القطعة للمنقطعة؟ لماذا؟

نزار في السوق

هذه فقي ملاءة خضراء . هل تعلم كم تزن؟
للإجابة استعين بمائلي ولا تنس أن
الفقعة تزن قارعة ٥,250 كغ

النوع	الوزن	النوع	الوزن
فصل	1,750 كغ	ملعاطم	1,850 كغ
فصل وقشاء	3,250 كغ	ملعاطم وفلفل	2,750 كغ
فصل وقشاء	4,250 كغ	برتقال وفلفل	4,100 كغ

٩) لاحظت بسمة في واجهة مغارة فستاناً جميلاً أعجبها سعة 27,320 . قالت لبسمة:

« لو اشتري قماساً أدفع به للخياطة لأحصل على فستان بأقل ثمناً » . سألت عن القماش

فوجدته بـ 13,250 ، وعلمت أن أجرة الخياطة 7,500 . وتحتاج خياطة الفستان إلى مصاريف

تقدر بـ 2,496 . لو رضى التاجر بانخفاض قدره 1088 مما هل ترى بسمة تشتري الفستان جاهزاً أم لا؟

استغلال المكرر المشترك الأضغر في توحيد مقامات الكسور

COMMENT SE SERVIR DU P.P.C.M. POUR REDUIRE DES FRACTIONS AU MÊME DENOMINATEUR

المراجعة

- 1- اكتب الكسور المكافئة لـ $\frac{3}{4}$ والتي مقاماتها أصغر من 42.
- 2- قارن بين كل كسرين :

$\frac{7}{8}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$
.....	.....	.....	$\frac{5}{7}$
.....	.....	.....	$\frac{3}{8}$

3- أجز العليتين التاليتين : $\frac{12}{25} + 0,26 = \dots\dots\dots$ $0,60 - \frac{15}{4} = \dots\dots\dots$

وضعية الانطلاق

الدرس

نتائج متابعة الدخول إلى السنة الأولى من التعليم الثانوي

الدرسة أ	الدرسة ب	الدرسة ج	الدرسة د
$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{12}$	
			X

نسبة الناجحين

الدرسة المتفوقة

المطلوب إيجاد كسرين يمثلان نسبة الناجحين في المدرسة د المتفوقة على المدارس أ، ب، ج.

الحل : بما أن نسبة النجاح في المدرسة د أصغر من نسبة النجاح في المدارس أ، ب، ج فيجب أن تكون هذه النسبة أصغر من $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{12}$.

ما العمل لإيجاد هذه النسبة ؟

(جرب القارنة بين الكسور $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{12}$ لاقتراح كثير يبررها)

لنقارن : $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{12}$ نتعد المقارنة بين هذه الكسور إذ ليس لها نفس المقام.

فلتوحيد بين مقاماتها :

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{108}{144} = \frac{12 \times 3 \times 3}{12 \times 3 \times 4} = \frac{3}{4} \\ \frac{64}{144} = \frac{8 \times 4 \times 2}{12 \times 4 \times 3} = \frac{2}{3} \\ \frac{60}{144} = \frac{3 \times 4 \times 5}{3 \times 4 \times 12} = \frac{5}{12} \end{array} \right.$$

وبالتالي : $\frac{60}{144} < \frac{64}{144} < \frac{108}{144}$

الآن تبين هذه الطريقة مَطَوَّلَةٌ وَمُضْنِيَّةٌ ... هل من طريقة أيسر منها؟
 لاحظ مقامات الكسور ألا تستلج أن 12 هو مكرر مشترك لـ 3، 4، 12
 في آتٍ واحد! ألا يمكن توحيد المقامات بالاعتماد على العلاقة الموجودة
 بين هذه المقامات؟

والمقارنة $\frac{9}{12} < \frac{8}{12} < \frac{5}{12}$ أي

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{3}{4} \\ \frac{8}{12} = \frac{4 \times 2}{4 \times 3} = \frac{2}{3} \\ \frac{5}{12} \text{ (تبقى على حالها)} \end{array} \right.$$

الكسر الذي يمكن اقتراحه ليشبه نتاج الدوسنة د هو $\frac{10}{12}$ أو $\frac{5}{6}$

توحيد مقامات الكسور بالاعتماد على م.م.

تؤخذ مقامات كسور للمقارنة بينها بالطريقة التالية:

البحث عن الكثر المشترك الأصغر للمقامات

م.م. أ (3، 4، 12) = $3 \times 2 \times 2 = 12$ وهو أصغر مقام مشترك للكسور.

$$\left\{ \begin{array}{ll} 2 \times 2 = 4 & \frac{3}{4} \\ 3 = 3 & \frac{2}{3} \\ 3 \times 2 \times 2 = 12 & \frac{5}{12} \end{array} \right.$$

توحيد المقامات

$$\frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{12} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3} = \frac{2}{3}$$

مقامها هو مكرر مشترك أصغر لمقامات الكسور التي تجرى عليها المقار

والمقارنة $\frac{9}{12} < \frac{8}{12} < \frac{5}{12}$ أي $\frac{3}{4} < \frac{2}{3} < \frac{5}{12}$

ملاحظة يمكن توحيد مقامات الكسور باستغلال الكثر المشترك الأصغر في عمليتي
 قسمة الكسور وتجميعها كما دعت الحاجة إلى ذلك

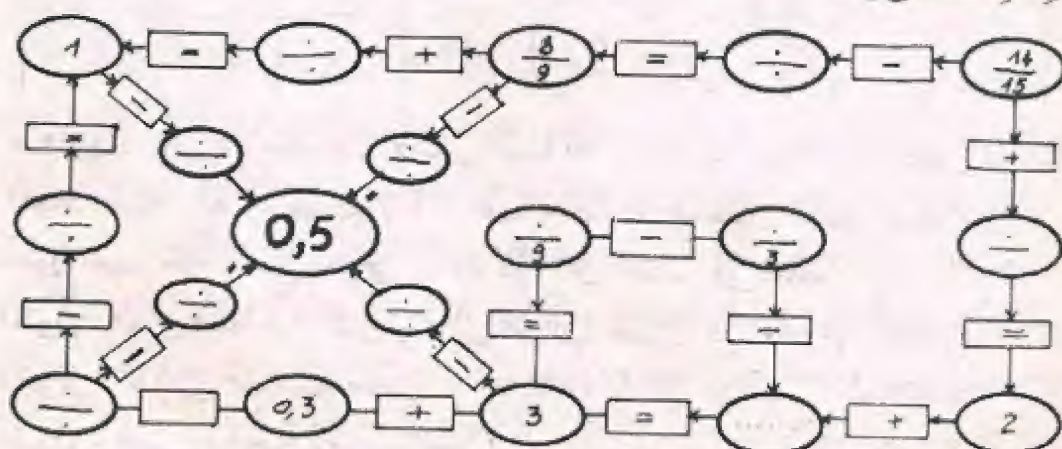
تطبيقات

١) قارن بين الكسور مستعيناً بالتوضيح:

$\frac{13}{40} \dots\dots \frac{23}{60}$ أي $\underline{\hspace{1cm}}$ $\underline{\hspace{1cm}}$

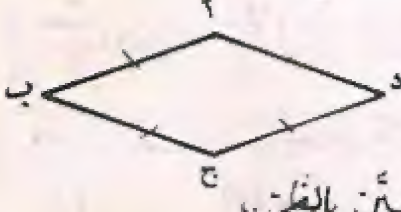
$\frac{2}{5}$	$\frac{31}{60}$	$\frac{27}{40}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$
					$\frac{2}{5}$
					$\frac{3}{10}$
					$\frac{27}{40}$
					$\frac{7}{20}$

$\left\{ \frac{21}{48}, \frac{13}{30}, \frac{7}{18} \right\} = \text{أ}$
 $\left\{ \frac{29}{42}, \frac{33}{70}, \frac{19}{28} \right\} = \text{ب}$
 $\left\{ \frac{61}{92}, \frac{53}{63}, \frac{19}{21} \right\} = \text{ج}$

$$\frac{1}{7} < \frac{1}{5} < \frac{1}{35} < \frac{1}{7}$$
$$\frac{16}{36} = \left(\dots + \frac{17}{9} \right) - 3 \quad , \quad \frac{11}{70} = \left(\frac{1}{15} + \frac{12}{25} \right) - \dots$$


LOSANGE

المُعَيَّن



- أَرِيسْ شَرِيحَتَيْنِ مُتَقَاطِعَتَيْنِ يَتَقَايَسَانِ فِي الْغُرْبِ.

- مَا نَوْعُ الشَّكْلِ الْمُسْتَدْسِي الْمَتَحَصِّلِ عَلَيْهِ؟

- سَمِّهِ (أ. ب. ج. د).

- مَاذَا نَسَمِّي التِّمَاطَ أ. ب. ج. د فِي الْمُعَيَّنِ

(أ. ب. ج. د)؟

- سَمِّهِ أَضْلَاعَ الْمُعَيَّنِ (أ. ب. ج. د).

- أَوْجِدْ عِلَاقَةً بَيْنَ أَضْلَاعِ الْمُعَيَّنِ.

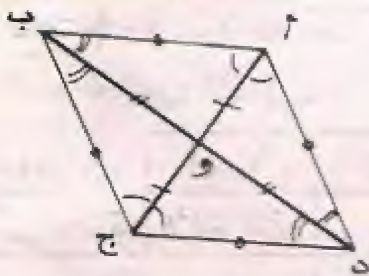
وَأَبْهَتْ أَنَّ الْأَضْلَاعَ الْأَرْبَعَةَ مُتَقَايِسَةٌ

أَيُّعْ لِمَثَبَاتٍ تَقَايِسُ الْأَضْلَاعَ الْأَرْبَعَةَ فِي الْمُعَيَّنِ بِالْفُطَى.

أَضْلَاعُ الْمُعَيَّنِ الْأَرْبَعَةَ مُتَقَايِسَةٌ: فِي الْمُعَيَّنِ

(أ. ب. ج. د) طول [أ. ب.] = طول [ب. ج.] = طول [ج. د.] = طول [د. أ.]

نَتِيجَةٌ



- أَرِيسْ الْقُطْرَيْنِ فِي الْمُعَيَّنِ (أ. ب. ج. د).

- سَمِّهِمَا ([أ. ب.] . [ب. ج.])

- أَطْوِلُ الْمُعَيَّنِ حَسَبَ الْقُطْرِ [أ. ب.]

مَتَى حَسَبَ الْقُطْرِ [ب. ج.] . مَاذَا تَلَاخِظُ فِي

صَلِّ مَرَّةً؟

نَتَائِجُ الْبَحْثِ: 1- تَنْطَبِقُ عَلَى ج. د. طول [أ. د.] = طول [ب. ج.]

طول [أ. ب.] = طول [ب. ج.] . أ. ب. د. د. ب. ج. طول [أ. د.] = طول [ب. ج.]

2- د. تَنْطَبِقُ عَلَى ب. طول [أ. د.] = طول [ب. ج.]

طول [د. أ.] = طول [أ. ب.] . د. ج. أ. = أ. ب. ب. ج. أ. د. طول [أ. د.] = طول [ب. ج.]

تَبَيَّنَتْ بِالْكُومِ مِنْ تَقَايُسِ (أ. د. ب. ج.) ، (أ. ب. ج. د.) ، (أ. ب. ج. د.) ، (أ. ب. ج. د.)

الْقُطْرَيْنِ فِي الْمُعَيَّنِ مُتَعَامِدَتَانِ .

قُطْرَا الْمُعَيَّنِ هُمَا مُخَوَّرَا تَأْطُرِيهِ وَيَتَقَاطِعَانِ فِي مَنَاصِفِهِمَا .

نَتِيجَةٌ

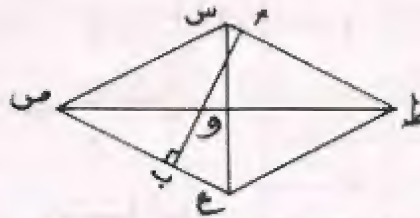
كيف نقيس محيط المعين ؟ لماذا ؟

قَيْسُ مَحِيطِ الْمَعِينِ = طُولُ الضِّلَعِ $\times 4$

قَاعِدَةٌ

تَطْبِيقَاتٌ

١. لَاحِظْ وَصْفَهُ



المَعِينُ (س، ص، ع، ط)

أَوْتَمَانُهُ	زَوَايَاهُ	قُطْرَاهُ	أَضْلَافُهُ	رُؤُوسُهُ
.....
.....
.....
.....
.....

٢. صِلْ بَيْنَ الْقَطْعِ الْمُسْتَقِيمَةِ

الْمُقَابِلَةِ فِي الْمَعِينِ (س، ص، ع، ط)
(انظر الشكل أعلاه)

[س، ص]

[و، س]

[ص، ع]

[و، ص]

[ط، و]

[ط، س]

[و، ع]

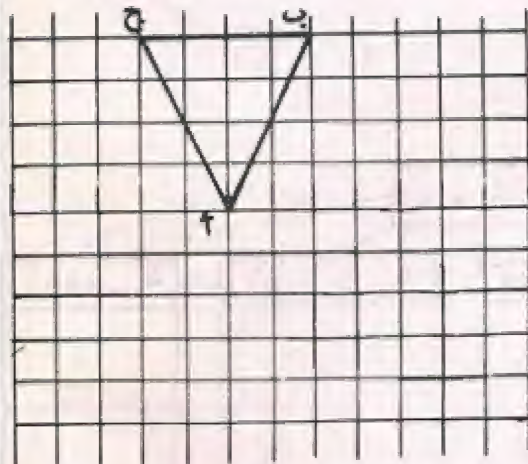
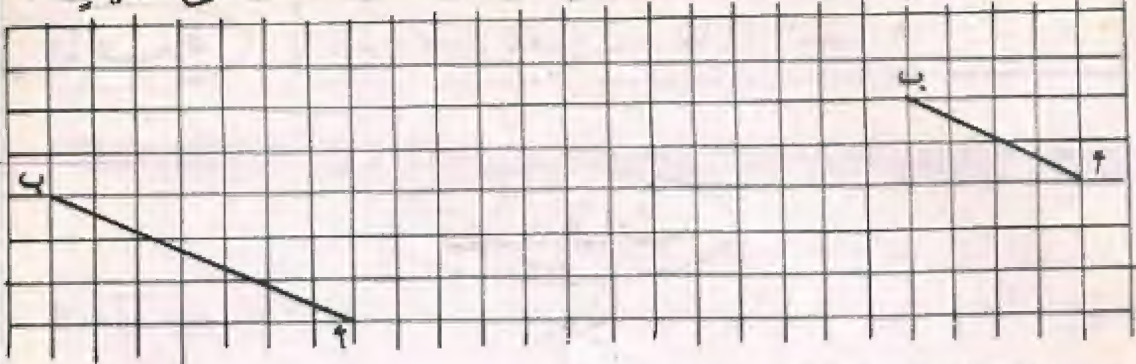
[ع، ط]

٣. صِلْ بَيْنَ كُلِّ زَاوِيَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ فِي الْمَعِينِ (س، ص، ع، ط) (انظر الشكل أعلاه)

[س، ط، ص، ع]

[ص، س، ع، ط]	[ص، ص، ع، ط]	[س، ع، س، ط]	[ط، س، ط، ص]	[ط، س، ط، ع]
[ص، س، ع، ط]	[ص، ص، ع، ط]	[س، ع، س، ط]	[ط، س، ط، ص]	[ط، س، ط، ع]
[ص، س، ع، ط]	[ص، ص، ع، ط]	[س، ع، س، ط]	[ط، س، ط، ص]	[ط، س، ط، ع]
[ص، س، ع، ط]	[ص، ص، ع، ط]	[س، ع، س، ط]	[ط، س، ط، ص]	[ط، س، ط، ع]

4. عَيِّنْ عَلَى الشَّبَكَةِ النِّقْطَتَيْنِ "ج" و"د" لِتَحْصُلَ عَلَى مُعَيَّنٍ .



5. مَا نَوْعُ الشَّكْلِ الهندسيِّ الْمُرْسُومِ بِالشَّبَكَةِ؟ سَمِّهِ .

- عَيِّنْ نِقْطَتَيْنِ "ك" و"ل" لِتَحْصُلَ عَلَى مُعَيَّنٍ يَجَاوِزُ الشَّكْلَ الْمُرْسُومَ بِالشَّبَكَةِ .
- سَمِّ جَمِيعَ الْأَشْكَالِ الزَّيَاعِيَّةِ الَّتِي تَحْدِدُهَا النِّقَاطُ أ، ب، ج، ك، ل .
وَأَذْكُرْ نَوْعَ كُلِّ مِنْهَا .

6. فِي الْمَعَيَّنِ (أ، ب، ج، د) أ ب ج = 45°. سَمِّ بَقِيَّةَ الزَّوَايَا وَأَذْكُرْ أَمَامَ كُلِّ مِنْهَا قِيْسَ فَتْحَتِهَا .

7. عَيِّنْ ثَلَاثَ طُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ نَقْطَةً لِلْحَصُولِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ عَلَى مُعَيَّنٍ .



هَلِ الْمَعَيِّنَاتُ الْمُتَحَصَّلُ عَلَيْهَا مُتَقَايِسَةٌ؟ لِماذا؟

8. ارْسُمْ [أ ب ج] \perp [د ب د] فِي وَ لِيَحْصُلَ بِالتَّرْتِيبِ بَيِّنَاتُ أ، ب، ج، د عَلَى مُعَيَّنٍ .

9. ارْسُمْ مُعَيَّنًا طُولُ ضَلْعِهِ 4 صم. ثُمَّ سَمِّ رُؤُوسَهُ .

10. ارْسُمْ مُعَيَّنًا قِيْسَ فَتْحَةٍ إِحْدَى زَوَايَاهُ 33°، ثُمَّ سَمِّهِ .

11. ارْسُمْ مُعَيَّنًا طُولُ ضَلْعِهِ 5 صم. وَقِيْسَ فَتْحَةٍ إِحْدَى زَوَايَاهُ 105° ثُمَّ سَمِّهِ .

ضرب كثير في عدد صحيح وضرب عدد صحيح في كثير

multiplier une fraction par un nombre entier naturel

multiplier un nombre entier naturel par une fraction

المراجعة

$$\dots\dots = 1 + \frac{2}{3} \quad \dots\dots = \frac{4}{7} - 2$$

- قارورتان ملائتان زيتًا، إحداهما تسع $\frac{3}{4}$ ل والثانية تسع $\frac{1}{2}$ ل. أعج القارورتان أكثر سعة؟ ماهو الفرق في السعة بينهما؟

$$\dots\dots = \frac{3}{2} + \frac{3}{2} + \frac{3}{2} \quad \dots\dots = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

الدرس

الوضعية الأولى

دجاجة "كبيرة" ملائنة عطرًا تسع 14 ل. باع منها الناجر $\frac{2}{7}$ كم لثرا بقي بالزجاجة؟

الحل

ما بقي من العطر بالزجاجة:

$$\frac{5}{7} = \frac{2}{7} - \frac{7}{7}$$

$$14 \text{ ل} \quad \frac{7}{7}$$

$$? \quad \frac{5}{7}$$

$$10 \text{ ل} = \frac{5 \times 14}{7} = \frac{5}{7} \times 14 \quad \text{أو} \quad 10 \text{ ل} = 5 \times \frac{14}{7}$$

يُضرب كثير في عدد صحيح وذلك بضرب بسط الكسر في العدد الصحيح أو بقسمة العدد الصحيح على مقام الكسر وضرب خارج القسمة في بسط الكسر.

قاعدة

الوضعية الثانية

د تعدد مذجبة 1500 دجاجة في بداية الشهر. قام صاحب المذجبة بإحصائية في نهاية الشهر فوجد أن عدد دجاجة ارتفع بنسبة $\frac{1}{4}$. كم دجاجة صارت تعدد هذه المذجبة؟

الحل

$$\begin{aligned} \text{عدد الدجاج في نهاية الشهر} &= (1500 \times \frac{1}{4}) + 1500 \\ &= 375 + 1500 \\ &= 1875 \text{ دجاجة} \end{aligned}$$

الوُسْطَى الثَّالِثَةُ

د اشترت أبي 5 قوابير من الجفّال. تَسَعُ الواحِدَةُ $\frac{9}{10}$ ل. كَمَلْتُمَا مِنْ
الجفّالِ أَشْتَرْتُمَا أَبِي؟
الحلّ

مَا أَشْتَرْتُمَا أَبِي مِنَ الْجَفّالِ:

$$5 \times \frac{9}{10} = \frac{9}{10} + \frac{9}{10} + \frac{9}{10} + \frac{9}{10} + \frac{9}{10} = \frac{5 \times 9}{10} = \frac{45}{10} = 4.5 \text{ ل}$$

لَمُتَوَبِّعٌ عَدَدٌ مَصِحِّحٌ فِي كَثْرٍ يَكْفِي أَنْ نَمْتَرِبَ الْعَدَدَ
الصَّحِيحَ فِي بَسْطِ الْكَثْرِ

قاعدة

تَطْبِيقَاتٌ

1- أَجْرِ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةِ وَاخْتَرِ عَنْهُ الْإِمْكَانَ:

$$\dots\dots\dots = 2 \times \frac{2}{3} \quad \dots\dots\dots = 7 \times \frac{5}{7} \quad \dots\dots\dots = 4 \times \frac{9}{2}$$

$$\dots\dots\dots = 5 \times \frac{13}{4} \quad \dots\dots\dots = \frac{3}{7} \times 9 \quad \dots\dots\dots = \frac{3}{4} \times 8$$

$$\dots\dots\dots = \frac{3}{100} \times 10 \quad \dots\dots\dots = \frac{3}{5} \times 1000 \quad \dots\dots\dots = 3 \times \frac{5}{15}$$

د (2) بَاعَ فَلَاحٌ $\frac{2}{3}$ مَحْصُولَهُ مِنَ الْمَتَجِ الَّذِي يَبْعُهُ 45 كَيْسًا. كَمْ كَيْسًا مِنَ الْقَطْعِ بَاعَ الْفَلَاحُ؟

د (3) أُمَرَةٌ تَعُدُّ 6 أَشْخَاصٍ. يَسْتَهْلِكُ الْوَلَدُ مِنْهُمْ $\frac{1}{4}$ خُبْزَةً عِنْدَ الْقَطْرِ. كَمْ خُبْزَةً.....؟

(4) بِمَاسَبَةِ عِيدِ الشَّجَرَةِ غَرَسَ مُوَاطِنُو بَلَدَةٍ 375 شَجَرَةً، فَأَمَّ تَلَبَّتْ إِلَّا 4 الْأَشْجَارُ
كَمْ شَجَرَةً لَمْ تَلَبَّتْ؟

(5) يَبْعُدُ مَنَزِلُنَا عَنْ مَقَرِّ عَمَلِ أَبِي بَ 200 كَم. يَسْتَعْمِلُ أَبِي أَحْفَافَهُ لِلذَّهَابِ إِلَى عَمَلِهِ
عَلَّمْنَا أَنَّهُ يَقْطَعُ $\frac{1}{8}$ الْمَسَافَةِ مَرَّجَلًا، فَإِذَا كَانَ أَبِي يَتَرَدَّدُ عَلَى الْمَقْصَرِ مَرَّ تَيْنِ
فِي الْيَوْمِ، مَا هُوَ طَوْلُ الْمَسَافَةِ الَّتِي يَقْطَعُهَا أَبِي مَرَّجَلًا؟

(6) يَدْفَعُ أَبِي $\frac{2}{3}$ مَرْتَبِهِ الَّذِي يُسَاوِي 100 مَقَابِلَ كِرَاءِ الشُّقَّةِ الَّتِي
تَسْكُنُهَا، وَيَذْخُرُ $\frac{1}{4}$ بِمُسْتَدَوِقِ الْأَخَارِ السَّكِينِي، وَيُنْفِقُ الْبَاقِي
كَمْ يَنْفِقُ أَبِي شَهْرِيًّا؟

(7) اشترى أبي تلمازًا بالألوان بـ 360 دقعة في ثمنه بالحاضر، ودفع ما تبقى أفساطًا بمعدل 400 14 شهرًا. بعد كم شهر يسدد أبي ذؤيبه؟

(8) اشترى صدارًا وحيداء بـ 200 13 ثمن. الصدار نصف ثمن الحذاء. وبعد مدة اشترى قميصًا ثمنه 10 ثمن الحذاء. اكتب عن ثمن الصدار وعن ثمن الثمنين؟

ضرب كثير في كثير

MULTIPLIER UNE FRACTION PAR UNE FRACTION.

المراجعة

- ١) بمحالة زار 1206 في . أنفق $\frac{3}{4}$ مذكراته لشراء كتب وقصص . كم يبقى في محالته ؟
- ٢) ثمن الكغ الواحد من اللحم 2300 في . فما هو ثمن $\frac{3}{4}$ الكغ من اللحم ؟
- ٣) لخباطة سوزال لأخي الصغير اشترت أقمشة $\frac{3}{4}$ م من القماش بحساب 2225 في الية الواحد . احسب ثمن القماش المشتري ؟

الدرس

لنعتبر قطعة مستقيم [أب] طولها 48 سم

أ 48 سم ب

نقطة ج بحيث [أج] = $\frac{1}{4}$ [أب]

الجواب : $\frac{1}{4}$ [أب] = $\frac{1}{4} \times 48$ سم = 12 سم

أ 12 سم ب

الآن نعتبر [أج] النقطة د بحيث [أد] = $\frac{3}{4}$ [أج]

الجواب : $\frac{3}{4}$ [أج] = $\frac{3}{4} \times 12$ سم = 9 سم

أ 9 سم ب ج

ما هو الكسر الذي يمثل [أد] بالنسبة لـ [أب] ؟

بالرجوع إلى المخطط نلاحظ أن $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$ [أب]

رياضياً نكتب [أد] = $\frac{3}{4}$ [أج] = $\frac{3}{4} \times (\frac{3}{4} [أب]) = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times [أب] = \frac{9}{16} [أب]$

الآن لنقارن بين $\frac{3}{4}$ [أب] و $\frac{9}{16} \times \frac{3}{4}$ [أب] .

نلاحظ أن الكسر $\frac{9}{16}$ هو نتيجة ضرب $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$ أي هو كسر

بسطه يساوي سطح بسطي $\frac{3}{4}$ و $\frac{3}{4}$ أي $3 \times 3 = 9$

ومقامه يساوي سطح مقامي $\frac{3}{4}$ و $\frac{3}{4}$ أي $4 \times 6 = 24$

[أد] = $\frac{9}{16}$ [أب] = 6 سم

سَطْحٌ كَثْرَتُهُ هُوَ كَثْرٌ، بَسْطُهُ يُسَاوِي
سَطْحَ بَسْطِي هَذَيْنِ الْكَثْرَتَيْنِ وَمَقَامُهُ
يُسَاوِي سَطْحَ مَقَامَيْهِمَا.

قَاعِدَةٌ

تَطْبِيقَاتٌ

(١) أَجْرِ الْعَمَلِيَّاتِ وَاخْتَلِإِنْ أَمَكَنْ :

$$\dots\dots\dots = \frac{5}{2} \times \frac{7}{5} \qquad \dots\dots\dots = \frac{1}{2} \times \frac{3}{7} \quad (٢)$$

$$\dots\dots\dots = \frac{2}{3} \times \frac{3}{10} \qquad \dots\dots\dots = \frac{4}{7} \times \frac{2}{9}$$

$$\dots\dots\dots = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{11} \qquad \dots\dots\dots = \frac{1}{5} \times \frac{5}{8} \times \frac{3}{4} \quad (ب)$$

$$\dots\dots\dots = 8 \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{8} \qquad \dots\dots\dots = \frac{5}{6} \times 4 \times \frac{3}{7} \quad (ج)$$

$$\dots\dots\dots = \left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{7}\right) - \left(\frac{3}{2} \times \frac{5}{14}\right) \qquad \dots\dots\dots = \left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{8} \times 3\right) \quad (د)$$

(٢) اشترى شاجر $\frac{1}{4}$ كغية من البيض تعدد 504 بيضة، باع في اليوم الأول $\frac{3}{4}$ الكمية، واحتفظ بالباقي لبيعه في اليوم التالي ابحث عن كمية البيض المحفوظة ؟

(٣) لطباخ برميل "من الزيت يحوي $\frac{1}{4}$ هل ... استهلك $\frac{7}{10}$ الزيت كفو لئلا من الزيت استهلك الطباخ ؟

(٤) ماتمن $\frac{3}{7}$ صندوق من الصابون فيه 42 كغ صابوناً (ذا كان ثمن الكغ منه 240 مي ؟

(٥) اقتسم 3 أشخاص 360 فقال الأول $\frac{2}{7}$ المبلغ وأخذ الثاني $\frac{1}{3}$ ما أخذ الأول ما هو نصيب الثالث ؟

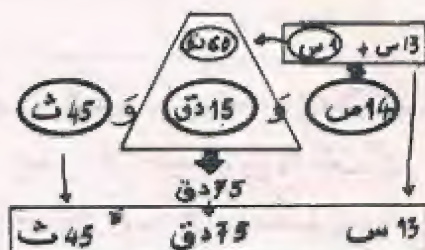
(٦) برميل مملوء زيتاً يسع 25 دكل باع منه صاحبه $\frac{3}{5}$ في الصباح و $\frac{1}{4}$ الباقي في العشيّة، ثم أعاد ملأه. كم لئلا من الزيت زاده ؟

المحلولة

الحالة الأولى

<p>نلاحظ أنه لا يمكن طرح 23 دق من 15 دق لأن المطروح أكبر من المَطْرُوح منه، لذا يجب أن نأخذ ساعة من 14 س ونحولها إلى دقائق لتتمكن من إجراء عملية الطرح.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">14 س 15 دق 45 ث</td> <td style="width: 50%;">-</td> <td style="width: 50%;">12 س 23 دق 12 ث</td> <td style="width: 50%;">=</td> <td style="width: 50%;">?</td> </tr> </table>	14 س 15 دق 45 ث	-	12 س 23 دق 12 ث	=	?
14 س 15 دق 45 ث	-	12 س 23 دق 12 ث	=	?		

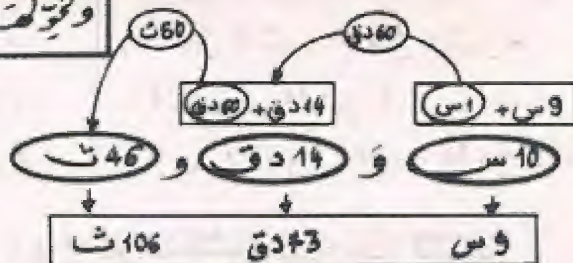
13 س 75 دق 45 ث	-	12 س 23 دق 12 ث
1 س 52 دق 33 ث =		



الحالة الثانية

<p>نلاحظ أنه لا يمكن طرح 15 دق من 14 دق كما لا يمكن طرح 47 ث من 46 ث. لذلك يجب أن نأخذ ساعة من 10 س ونحولها إلى دقائق ونكتب كذلك أن نأخذ 1 دق من (14 دق + 60 دق) ونحولها إلى ثوانٍ لتتمكن من عملية الطرح.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">10 س 14 دق 46 ث</td> <td style="width: 50%;">-</td> <td style="width: 50%;">8 س 15 دق 47 ث</td> <td style="width: 50%;">=</td> <td style="width: 50%;">?</td> </tr> </table>	10 س 14 دق 46 ث	-	8 س 15 دق 47 ث	=	?
10 س 14 دق 46 ث	-	8 س 15 دق 47 ث	=	?		

9 س 73 دق 106 ث	-	8 س 15 دق 47 ث
1 س 58 دق 59 ث =		



الحالة الثالثة

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">13 س 55 دق</td> <td style="width: 50%;">-</td> <td style="width: 50%;">11 س 45 دق</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">2 س 10 دق =</td> </tr> </table>	13 س 55 دق	-	11 س 45 دق	2 س 10 دق =			<p>الساعة الواحدة مساءً</p> <p>في الساعة 13 و 55 دق</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">1 س 55 دق</td> <td style="width: 50%;">-</td> <td style="width: 50%;">11 س 45 دق</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">=</td> </tr> </table>	1 س 55 دق	-	11 س 45 دق	=		
13 س 55 دق	-	11 س 45 دق												
2 س 10 دق =														
1 س 55 دق	-	11 س 45 دق												
=														

الحالة الرابعة

27 ص 15 دق
28 ص 12 دق
5 ص 3 دق =

ملاحظ أن الزمن الفاصل جاز بين الترتيبين
صباحي ومساوي. ونعلم أن الشريط الساعي
يُنْتَجِى عِنْدَ السَّاعَةِ 24، نَضِيفُ السَّاعَةَ 3
24 ساعةً وَكُلُّهُ :

3 ص 15 دق
29 ص 12 دق

نُطْرَحُ الِاعْتِدَادُ لِمَنْ يَقْبِسُ الزَّمَنَ . فَكُنْتُ لَوَحْدَاتِ اللَّجَانَةِ
مَحْتٌ بِقِيَمِهَا . ثُمَّ نَطْرَحُ كُلَّ جَنَسٍ عَلَى حِدَةٍ ، وَإِذَا تَعَدَّتْ
الْقُرُوحُ لِكَبْرِ الْمَطْرُوحِ وَصَغَرِ الْمَطْرُوحِ مِثْلُهُ فَإِنَّهُ يُحَوَّلُ وَحْدَةٌ
مِنَ الْوَحْدَاتِ الَّتِي تَكْبُرُ لِلْمَطْرُوحِ مِنْهُ وَنَضِيفُهَا إِلَيْهِ بِمَدِّ
تَحْوِيلِهَا إِلَى جَنَسِ الْمَطْرُوحِ مِنْهُ ، وَنُؤَصِّلُ إِجْرَاءَ عَقِيدَةِ الطَّرْحِ

ناتجة

تطبيقات

1. أجزِ العمليَّات الآتية :

8 ص 18 دق 5 ث - 5 ص 10 دق =	4 ص 30 دق - 2 ص 15 دق =
17 دق 5 ث - 13 دق 6 ث =	17 ص 23 دق - 5 ص 22 دق =
28 دق - 17 دق 6 ث =	34 دق 25 ث - 26 دق 14 ث =
12 ص 33 دق - 10 ص 34 دق 36 ث =	3 ص 45 دق - 12 ص 56 دق =

2. أخرجُ مِنَ الْمَنْزِلِ عَلَى السَّاعَةِ 7 و 15 دق وَغَدْتُ إِلَيْهِ عِنْدَ السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ
بَعْدَ الزَّوَالِ . كَمْ مَكُنْتُ حَاجِبًا لِلْمَنْزِلِ !

3. مُرَغْنَا فِي دَرْجِ الْفِرْقَةِ عَلَى السَّاعَةِ 8 و 45 دق وَفَرَعْنَا مِنْهُ عَلَى
السَّاعَةِ 9 و 35 دق . كَمْ دَامَ دَرْجُ الْفِرْقَةِ .

4. انْطَلَقَ قَصْرٌ مِنْ مَحَطَّةِ صَدَاقُسَ عَلَى السَّاعَةِ 6 و 45 دق وَوَصَلَ إِلَى
مَحَطَّةِ سُوْسَةَ عَلَى السَّاعَةِ 7 و 45 دق . كَمْ بَقِيَ الْقِطَارُ مِنْ صَدَاقُسَ
وَسُوْسَةَ ؟

5. تَسَاقَى عَدَاءَانِ فِي قَطْعِ مَسَافَةٍ 1000 م . فَقَطَعَ الْأَوَّلُ الْمَسَافَةَ

في 4 س 2 ث ، بَيْنَمَا قَطَعَهَا الشَّامِي فِي 5 دق و 1 ث . أَيْ الْقَدَاءُ بَرَب
فَارِجًا لِسَبَاقٍ ؟ كَلِمَةً ثَانِيَةً وَصَلَ الضَّائِنُ إِلَى حَظِّ الْوَسْطَى قَبْلَ عَابِرِهِ ؟
6 - حَتَّى لَا يَصِلَ نِزَارٌ إِلَى الْمَدْرَسَةِ مُتَأَخِّرًا قَدْ مَتَّ أُمُّهُ السَّاعَةَ الْمُنَبِّهَةَ
بِ 15 دق ، فَإِذَا كَانَتِ السَّاعَةُ الْمُنَبِّهَةُ تُشِيرُ إِلَى السَّابِعَةِ وَ 5 دق ،
فَمَا هُوَ الْوَقْتُ الْحَقِيقِيُّ ؟

7 - فَتَحَ أَبِي مَتَجَرَهُ عَلَى السَّاعَةِ 6 وَ 45 دق وَأَغْلَمَهُ عَلَى السَّاعَةِ 20 وَ 15 دق
كَهَ بَقِيَّ الْمَتَجَرُ مَفْتُوحًا ؟

8 - قَالَتِ الْأُمُّ لِابْنِهَا نِزَارٍ : « مَا لَكَ تَأَخَّرْتَ عَنِ الْعُودَةِ إِلَى الْبَيْتِ ؟ السَّاعَةُ
الْآتِ تُشِيرُ إِلَى مُنْتَصَفِ اللَّيْلِ وَ 19 دق !! »
قَالَ نِزَارٌ : « كُنْتُ فِي الْمَسْرَحِ الْبَلَدِيِّ أَشْهَدُ تَعْمِيلِيَّةً فُكَاهِيَّةً فِي 4 فُصُولٍ
دَامَ كُلُّ فُصْلٍ 36 دق ، وَأَصَابَ الْمُعْشَلُوثُ 10 دق بَيْنَ كُلِّ فُصْلَيْنِ
لِلرَّاحَةِ وَتَغْيِيرِ الدِّيَكُورِ وَالْمَالِيسِ ، وَقَدْ عَادَرْتُ الْمَسْرَحَ مُنْذُ 1 سَاعَةٍ
وَهَآ أَنَا كَمَا تَرَيْتُ أَعُودُ إِلَى الْبَيْتِ مُسْرِعًا ! »
مَتَى بَدَأَتِ الْمَسْرُوحِيَّةُ وَمَتَى أَنْتَهَتْ ؟

9 - انْتَهَتْ مُقَابَلَةٌ فِي الْمَلَاكِمَةِ بَيْنَ عِمْلَاقَيْنِ بِالضَّرْبَةِ الْقَامِضِيَّةِ قَبْلَ
نِهَآيَةِ الْجَوْلَةِ 14 ثَانِيَةً وَاحِدَةً وَذَلِكَ عَلَى السَّاعَةِ 10 وَ 45 دق وَ 12 ث .
فَإِذَا دَامَتْ كُلُّ جَوْلَةٍ 3 دق وَتَالَ الْمَلَاكِمَانِ بَيْنَ كُلِّ جَوْلَتَيْنِ 90 ث
لِلرَّاحَةِ ، مَتَى بَدَأَتِ الْمُبَارَاةُ ؟
لَقَدْ وَصَلَ الْمَلَاكِمَانِ إِلَى نَادِي الْمَلَاكِمَةِ قَبْلَ بَدَايَةِ الْمُبَارَاةِ بِسَاعَةٍ
وَ 15 دق . حَدِّدْ وَقْتُ بُلُوغِهِمَا النَّادِي ؟

نِزَارُ وَالزَّمَنُ

اسْتَعْرِقَتْ سَفَرَةٌ قِطَارٍ وَحَافِلَةٍ وَسَيَّارَةً أُجْرَةً مِنْ مَدِينَةٍ أ إِلَى مَدِينَةٍ
ب 11 س وَ 45 دق .
قَدْ اسْتَعْرِقَتْ سَفَرَةٌ سَيَّارَةً الْأُجْرَةَ فِي مَا اسْتَعْرِقَتْهُ سَفَرَةُ الْحَافِلَةِ ، وَوَصَلَ
الْقِطَارُ إِلَى الْمَدِينَةِ بَعْدَ الْحَافِلَةِ بِ 45 دق .
لِذَا أُرِدْتُ أَنْ تُعْطَلَ سَاعَتِي الثَّلَاثُ فِي وَقْتٍ وَاحِدٍ إِلَى الْمَدِينَةِ ب
عَلَى السَّاعَةِ الْعَاشِرَةِ صَبَاحًا ، مَتَى يَجِبُ أَنْ يُغَادَرَ حُلٌّ مِنْهَا الْمَدِينَةِ ب ؟ (اسْتَعْرِقَتْ الْحَافِلَةُ)

المراجعة

ما هو المستطيل؟
تذكر أن المستطيل هو رباعي ناتج عن تقاطع شريطين متعامدين
يحتلفان في العرض

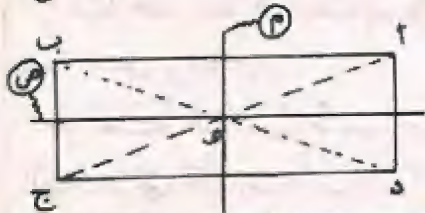
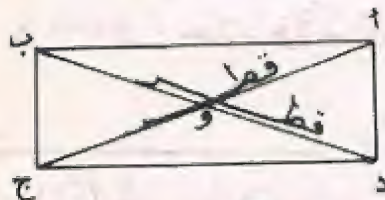
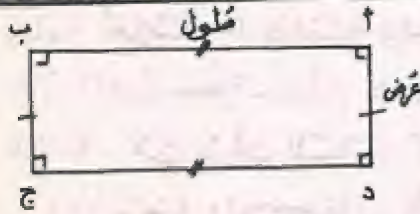
الدرس

خصائص المستطيل

- اثن مستطيل (أ، ب، ج، د). ماهي الأدوات التي استخدمتها لبناء المستطيل؟ (كوس، مسطرة، بركار).
- فيم استخدمت كل منها؟
- اعتقادا على تجوسه التلاميذ يمكن العرض إلى خاصيات المستطيل.

المستطيل رباعي زواياه الأربعة قائمة له طولان وعرضان متساويان ومتوازيان إثنين، إثنين.

نتيجة



- ارسم قطري للمستطيل (أ، ب، ج، د).
- سم هذه القطرين.
- لاحظ القطرين [أج]، [ب د] بواسطة القيس أو باستعمال الورق الشفاف.
- ماذا لاحظت؟ (القطران متساويان)
- تأكد بالقيس أن النقطة وهي منتصف القطرين.
- اثن المستقيم (م) موازيا عموديا ل [أب] والمستقيم (ص) موازيا عموديا ل [أد].
- تحقق بواسطة القيس أن (م) و (ص) متوازيان.
- تأمل في المستطيل (أ، ب، ج، د).

للمستطيل قطران متساويان يتقاطعان في منتصفيهما.
للمستطيل محور تناظر.

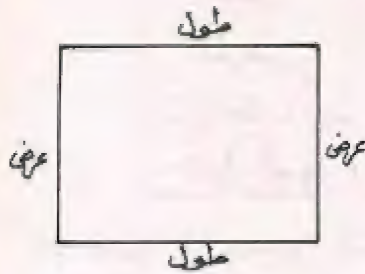
نتيجة

مُحِيطُ الْمُسْتَطِيلِ عَرْضُ الْوَضْعِيَّةِ الْإِثْنِيَّةِ

إِذَا كَانَ مُسْتَطِيلُ الشَّكْلِ طُولُهُ 45 سَمًا وَعَرْضُهُ 35 سَمًا . أَحِيطْ بِسَلَكٍ مُعْدِيٍّ أَصْفَرٍ . كَمْ يَكُونُ طُولُ السَّلَكِ الْمُسْتَعْمَلِ ؟

الْحَلُّ

طُولُ الْمَسَلِكِ الْمُسْتَعْمَلِ بِالصَّم.

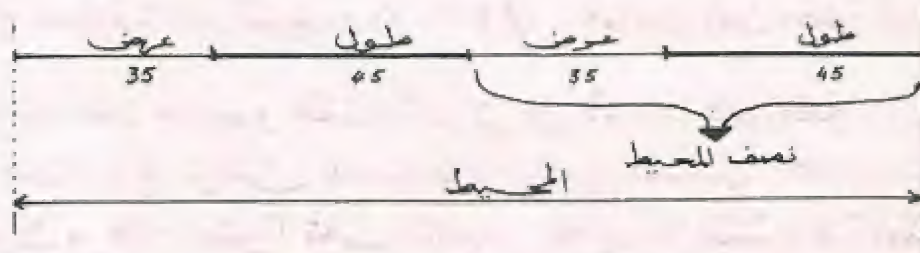


$$\text{طُول} + \text{عَرْض} + \text{طُول} + \text{عَرْض} = 35 + 45 + 35 + 45$$

$$(2 \times \text{طُول}) + (2 \times \text{عَرْض}) = (2 \times 45) + (2 \times 35)$$

$$2 \times (\text{طُول} + \text{عَرْض}) = 2 \times (45 + 35)$$

$$2 \times (\text{طُول} + \text{عَرْض}) = 160 \text{ سَمًا}$$



$$\begin{aligned} \text{طُولُ مُحِيطِ الْمُسْتَطِيلِ} &= 2 \times (\text{طُول} + \text{عَرْض}) \\ \text{طُولُ نِصْفِ مُحِيطِ الْمُسْتَطِيلِ} &= \text{طُول} + \text{عَرْض} \end{aligned}$$

قَاعَةٌ

وَضْعِيَّةٌ : مُسْتَطِيلٌ عَرْضُهُ 3 م وَطُولُهُ مُحِيطُهُ 18 م . كَمْ يَسَاوِي طُولُهُ ؟

الْحَلُّ :

$$\text{يَمَّا أَنَّ نِصْفَ الْمَحِيطِ} = \text{طُول} + \text{عَرْض}$$

$$\text{فَإِنَّ : } \boxed{\text{طُولُ الْمُسْتَطِيلِ} = \text{طُولُ نِصْفِ الْمَحِيطِ} - \text{العَرْض}}$$

$$\text{وَبِالتَّالِي : } \frac{18}{2} = 9 \text{ م} \quad 9 \text{ م} - 3 \text{ م} = 6 \text{ م} \quad \text{وَهُوَ طُولُ الْمُسْتَطِيلِ الْمَطْلُوب}$$

طَبَقَةٌ : وَرَقَةٌ مُسْتَطِيلَةٌ الشَّكْلِ طُولُ نِصْفِ مُحِيطِهَا 17 م وَطُولُهَا 12 م فَكَمْ يَسَاوِي عَرْضُهَا ؟

الْحَلُّ

$$\text{بِالاعْتِدَادِ عَلَى مَا سَبَقَ فَإِنَّ : } \boxed{\text{عَرْضُ الْمُسْتَطِيلِ} = \text{طُولُ نِصْفِ الْمَحِيطِ} - \text{الطَّوْل}}$$

$$\text{وَبِالتَّالِي : } 17 \text{ م} - 12 \text{ م} = 5 \text{ م}$$

تَطْبِيقَاتٌ

١. اكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ الْتَالِي :

المستطيل	أ	ب	ج
الطول	٣١٩	٣٣٦	.....
العرض	٣١٣	.....	٣٦٥
طول نصف المحيط	.....	٣٦٥	.....
طول المحيط	.....	.....	٣٢٨٦

٢. حَقِّلْ مُسْتَطِيلَ الشَّخْلِ : طَوْلُهُ ٣٤٣,٥ م وَعَرْضُهُ ٣٣٢ م. أَحِيطْ بِسِيَاجٍ كَلْفَةُ الْمَتَرِ الطُّوْلِي مِنْهُ ٣٢٥ مِي. فَمَا هُوَ ثَمَنُ كَلْفَةِ السِّيَاجِ؟

٣. أَحِيطْ مَلْعَبَ مَدْرَسَةِ نَحْمَسَةِ أَطْوَاقٍ مِنَ الْأَسْلَاقِ الشَّائِكَةِ وَزِنَتْ الْمَتْرَ مِنْهَا ٧٥ غ، وَثَمَنُ الْكِيلُوغْرَامِ مِنْ هَذِهِ الْأَسْلَاقِ ٤٥٥ مِي. شُدَّتِ الْأَطْوَاقُ بِ ١٠٤ عُمُودًا ثَمَنُ الْوَاحِدِ ١٧٥ مِي. فَأَرْتَفَعَتْ بِذَلِكَ كَلْفَةُ السِّيَاجِ إِلَى ٦٢,٥٧٥ ؟ فَإِذَا كَانَ طَوْلُ الْمَلْعَبِ ٧٥ م فَمَا هُوَ عَرْضُهُ؟

٤. حَدِّثِي عَلَى شَكْلِ مُسْتَطِيلٍ مُحِيطٌ بِهَا ١٢٤٢ م، وَعَرْضُهَا $\frac{4}{5}$ طَوْلِهَا أَقْبِيَةِ فِي وَسْطِهَا مَقْرَانِ مَتَعَامِدَيْنِ قَسَمَاهُمَا إِلَى أَرْبَعِ مُسْتَطِيلَاتٍ مَتَقَابِسَةٍ، فَإِذَا كَانَ عَرْضُ كُلِّ مِنَ الْكَرْبِ ٣ م، كَمْ يَكُونُ مُحِيطُ كُلِّ مِنَ الْكُسْتِيلَاتِ الصَّغِيرَةِ؟

٥. وَسَطَ غُرْفَةِ الطَّعَامِ وَضِعَتْ مَائِدَةٌ مُسْتَطِيلَةٌ الشَّخْلِ بِحَيْثُ طَوْلُهَا يُعَارِضُ طَوْلَ الْقَاعَةِ. مُحِيطُ هَذِهِ الْمَائِدَةِ ٤٠٤٠ م، وَطَوْلُهَا يَزِيدُ عَنْ عَرْضِهَا بِ ٤٠ صم. تَبَعْدُ الْمَائِدَةُ عَنْ طَوْلِ الْقَاعَةِ بِ ١٤٥ م وَعَنْ عَرْضِهَا بِ ١٣٥ م. عَلَى أَمْتِدَادٍ جَدْرَيْنِ هَذِهِ الْقَاعَةِ ثَلَاثُ زُلُجَاتٍ مَتَقَابِسَةٍ طَوْلُ الْوَاحِدَةِ ٢٠ صم. فَكَمْ عَدَدُ الزُّلُجَاتِ الْمُسْتَعْمَلَةِ إِذَا كَانَ عَرْضُ الْبَابِ ٣٥,٩٥ ؟

$$\begin{array}{r} 211 \overline{) 5372} \\ \underline{422} \\ 115 \\ \underline{110} \\ 50 \\ \underline{30} \\ 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 178 \overline{) 4712} \\ \underline{178} \\ 0 \end{array}$$

تَطْبِيقَاتٌ

(1) α أرسم مثلثاً قائماً طول أحد ضلعيه القائمين $\frac{2}{3}$ الثاني ومجموع طوليها 15 صم .

(2) α أعطى أب لولديه 140 في بحيث أخذ الأصغر $\frac{3}{4}$ ما أخذ الأكبر .
فما هو المقدار الذي امتاز به الأكبر عن الأصغر ؟

(3) α ثمن 1 كغ من الطماطم و ثمن 1 كغ من البطاطا 570 في . فإذا كان ثمن البطاطا $\frac{1}{2}$ ثمن الطماطم . فما هو ثمن 1 كغ من كل نوع ؟

(4) α يربح موزع كتاب $\frac{1}{3}$ ثمن شراء الكتاب فإذا باع 150 كتاباً للمطالعة بـ 36 د . فما هو ثمن شراء كتاب واحد ، وكما ربحه فيه ؟

(5) بستان مستطيل الشكل عرضه $\frac{3}{4}$ طوليه وطول محيطه 252 م أعطى صاحب البستان نصف الأرض إلى ولديه على أن يأخذ أصغرهما $\frac{1}{4}$ ما يأخذه أخوه . أحسب نصيب كل واحد من هذا البستان ؟

(6) محمود وصالح لهما مؤسسة صناعية رأس مالها 8000 غير أن مساهمة محمود في رأس مال هذه المؤسسة تفوق مساهمة صالح بـ 600 . توفي محمود ، فوريته ولده وأبنته . فإذا كان نصيب البنت $\frac{1}{2}$ نصيب أخيها من الإرث ، حدد أسهم كل من الولد والبنت وصالح في رأس مال المؤسسة .

$$\begin{aligned} \text{الناتج} &= 8250 - 11700 = 92,700 \\ \text{الطول} &= 2 \times 92,700 = 185,400 \\ \text{الناتج} &= 3 \times 92,700 = 278,100 \\ \text{الرابع} &= 278,100 + 117,000 = 395,100 \end{aligned}$$

نزار يريد حلاً

اقتسم أربعة أشخاص 850 بحيث مناب الثاني نصف مناب الأول وثلاث مناب الثالث ونصيب هذا الأخير (أي الثالث) أقل من نصيب الرابع بـ 15,700 . كيف ستكون هذه القسمة ؟

الضرب والأعداد العشرية

LA MULTIPLICATION ET LES NOMBRES DECIMAUX

حساب ذهني أجز العمليات التالية : $16 \times 40 = 16 \times 4 \times 10 = 64 \times 10 = 640$

$16 \times 40 = 16 \times 4 \times 10 = 64 \times 10 = 640$

حول الأعداد العشرية التالية إلى كسور عشرية : $0,42 \quad 35,14 \quad 1,5$

حول إلى أعداد عشرية : $\frac{165}{1000} \quad \frac{5}{100} \quad \frac{87}{10}$

الوضعية الأولى

الذكر

تمن المير الواحد من قوائم الترفال 1300 في شري أخوك 225 من هذا القماش (ضع سؤالاً ثم أجب عليه)

الحل

دفع أخي لبائع القماش : $25 \times \dots = \dots$ } الإجراء هذه العملية نعوّض العدد العشري 1300 في $25 \times \dots = \dots$ } 25 كسور عشرية $\frac{25}{10}$ ثم نحري العملية .

$$3250 = \frac{25 \times 1300}{10} = \frac{25}{10} \times 1300$$

عند ضرب عدد عشري في عدد صحيح يمكن تحويل العدد العشري إلى كسر عشري ثم نحري العملية الضرب .

نتيجة

الوضعية الثانية

تمن الكع الواحد من اللحم بالعظم 1,100 ، شري أبي 2,5 كع . فكم دفع للجزار ؟

الحل

دفع أبي للجزار :

$$\dots = 2,5 \times 1,100$$

$$2,750 = \frac{2750}{1000} = \frac{25 \times 1100}{1000} = \frac{25}{10} \times \frac{1100}{1000}$$

و باختصار

$$2,75 = 1000 : 2750 \quad \text{و} \quad \begin{array}{r} 1100 \\ \times 25 \\ \hline 5500 \\ 22000 \\ \hline 27500 \end{array}$$

آلية الضرب $\frac{25 \times 1100}{10000}$

نتيجة

أ- نُضَرِبْ عَدَدًا عَشْرِيًّا فِي عَدَدٍ مَا فُجِّرِي عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ بِدُونِ
اعْتِبَارِ الْفَاصِلَةِ.

ب- نَضْعُ فَاصِلَةً فِي الْحَاصِلِ حَيْثُ يَكُونُ عَدَدُ الْإِقَامِ يَمِينِ الْفَاصِلَةِ
فِي الضَّارِبِ وَلِلضَّرْبِ مُسَاوِيًّا لِعَدَدِ الْإِقَامِ يَمِينِ الْفَاصِلَةِ فِي الْكَامِلِ

تطبيقات

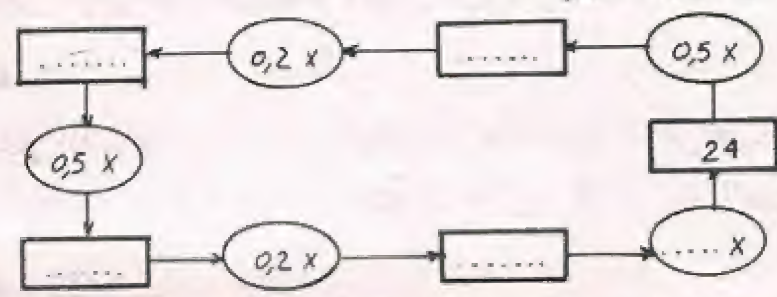
1) اجْرِ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةَ : $1,5 \times 0,75 = \frac{15}{10} \times \frac{75}{100} = \frac{1125}{1000} = 1,125$
 $6,41 \times \frac{3}{4} = \frac{641}{100} \times \frac{3}{4} = \frac{1923}{100} = 19,23$

$$\begin{array}{r} 842,605 \\ \times 0,8 \\ \hline 6740840 \\ + 6740840 \\ \hline 6740840 \\ \hline 6740840 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17,01 \\ \times 8,01 \\ \hline 13608 \\ + 136080 \\ \hline 137788 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7,136 \\ \times 2,18 \\ \hline 14272 \\ + 142720 \\ + 1427200 \\ \hline 1555552 \end{array}$$

2) اَتِمِّمِ السِّلْسِلَةَ الْآتِيَةَ :



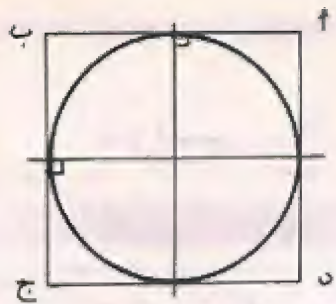
3) أَفَرَّغْ تَابِعَ عَطُورَاتِي 13 قَارُورَةً عَظُرِدَاتٍ 0,75 ل فِي صَفِيحَةٍ سَعَتْهَا 10 ل . فَهَلْ
أَمَلَّتِ الْمَقْبِيعَةُ ؟

4) أَرْضٌ مُسْتَطِيلَةٌ بَعْدَهَا 975 م ، وَ 1055 م . احْسِبْ ثَمَنَ بَيْعِهَا إِذَا عَمِلْتَ أَنَّ الْهِكْمَارَ 855 م².

وَضَعَ بَايِعٌ جَدْوَلًا يَضْبُطُ فِيهِ ثَمَنَ
بَيْعِ الدَّجَاجِ حَيًّا بِسَعْرِ 550 م² الْكَغِ الْوَاحِدِ
أَكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ

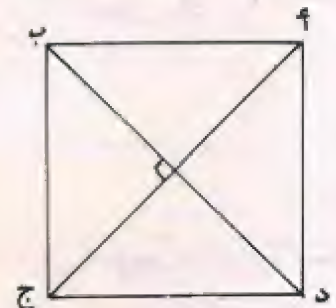
الوزن بالـ كغ	القيمة بالدنانير
1	550
1,500
0,850
2,150
2,450
3,375

عَلَى شَرَى حَيَاةً لَكَّةَ قُمَاشٍ طَوُّهَا 15 م ب 4,750 م²
 الْمِثْرُ الْوَاحِدُ بِخَاطِ مِثْخَا 3 كَسَى وَبَاعَهَا بِ 35,500 م²
 الْوَاحِدَةِ .
 1. مَا هُوَ نِجْمُ هَذَا النِّجَاطِ مِنَ الْكَسَى إِذَا كَانَتْ الْمَصَارِفُ
 تَسَاوِي 1/2 مِّنَ الْبَيْعِ وَأَنَّ الْكِسْفَةَ الْوَاحِدَةَ
 تَتَطَلَّبُ 5 م مِّنَ الْقُمَاشِ ؟
 ب : كَمْ كِسْفَةً يَكُونُ لَهَا صُنْعُهَا مِنَ الْقُمَاشِ
 الْبَاقِي . وَكَمْ يَكُونُ رِجْمُهُ الْخُشْبِي
 عِنْدَ ذَلِكَ ؟



- تأكد من إمكانية رسم دائرة محاطة
بالمربع مركزها و (نقطة تقاطع المحاور)
وظل شعاعها البعد بين هذه النقطة
والضلع [أب].

د- قطر المربع:



١- إذا استطلعنا رسم دائرة محيطة بمربع
نقول بأن قطري هذا المربع هما قطر
الدائرة.

٢- المثلث القائم (أ، ب، ج) متقايس الضلعين
بحيث [أب] = [بج].

والمثلث (أ، ب، د) يقايس (أ، ب، ج) وإذا أج = دب أو [أج] = [دب]
وهما قطر المربع.

- تأكد بواسطة الخطي أن القطرين [أج] و [دب] هما محور تناظر في
المربع (أ، ب، ج، د).

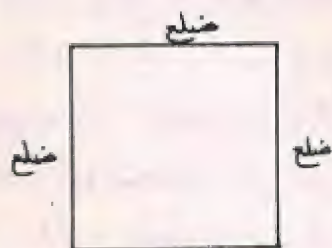
٣- في المثلث المتقايس الضلعين (أ، ب، ج)، المتوسط ب د هو موصل عمودي
إذا [أج] ⊥ [ب د] وهما قطر المربع (أ، ب، ج، د).

قطر المربع متقايسان ومتعامدان وهما محورا
تناظر فيه.

نتيجة

وضعية الانطلاق: محيط المربع:

حديقة مربعة الشكل طول ضلعها ١٢ م. احسب
طول محيطها.



الحل:

طول محيط الحديقة:

$$48 = 4 \times 12$$

	ضلع	+	ضلع	+	ضلع	+	ضلع		32
	ضلع	+	ضلع	+	ضلع	+	ضلع		72
48 = 4 x 12	ضلع	+	ضلع	+	ضلع	+	ضلع		160
	12	+	12	+	12	+	12		224

طول محيط المربع = طول الضلع $\times 4$
طول المحيط = 48

قاعدة

$$3200 \div 6 = 533 \text{ ر } 20$$

تَطْبِيقَاتٌ

- 1- أُرْسِمَ دَائِرَةٌ مَرْكُزُهَا O وَقَطْرُهَا 2 ن هـ . اِئْتِنِ دَاخِلَهَا مَرْتَبَعًا (ن. 5. هـ. ع) بِحَيْثُ ن هـ يَكُونُ قُطْرَ الْمَرْتَبَعِ .
- 2- اِئْتِنِ مَرْتَبَعًا (1. ب. ج. د) بِإِتِّمَاعِ زَيْمٍ مِثْلِيٍّ مُتَقَابِسِ الْمَقْلَبِينَ [أ. ب. ج. د].
- 3- كَمْ مِيزَانِ السَّفِيْفَةِ يَلْزَمُ لِإِحَاطَةِ غِطَاءٍ مُنْقَصِدَةٍ مَرْتَبَعِ الشَّكْلِ مُلَوِّكٍ ضِلْعِهِ 245 . مَا هُوَ ثَمَنُ كُلِّفَةِ هَذَا الْغِطَاءِ إِذَا كَانَ ثَمَنُ الْمَتَرِ الْوَاحِدِ مِنَ الْقَفَاصِ 2800 وَثَمَنُ الْمَتَرِ الْوَاحِدِ مِنَ السَّفِيْفَةِ 250 هـ وَأَجْرَةُ لِيْغِيَاظَةٍ 21200
- 4- رَحْمَتِي طُولُهَا 2975 قَامَ فَلَاحٌ بِسِتِّ دَوَرَاتٍ حَوْلَ حَقْلِهِ الْمَرْتَبَعِ الشَّكْلِ . مَا هُوَ طَوْلُ ضِلْعِ هَذَا الْحَقْلِ إِذَا كَانَ عَدَدُ الْخُطُوطِ الَّتِي سَارَهَا 3200 خُطْوَةً ؟
- 5- أَرَادَ رَجُلٌ أَنْ يُقِيمَ سِيَاحًا لِيَصِيْعَةٍ لَهُ مَرْتَبَعَةِ الشَّكْلِ ، طَوْلُ ضِلْعِهَا 36 م وَذَلِكَ عَلَى النُّعْوِ السَّالِي ، يُقِيمُ حِدَارًا مِنَ الْحِجَةِ الْمُتَوَلِّدَةِ عَلَى الطَّرِيقِ بِ 16 مِ الْمَتَرِ الطُّوْلِي ، وَيَضَعُ أَشْدَاكَ شَائِكَةً فِي الْحِجَاتِ الْبَاقِيَةِ عَلَى ثَلَاثَةِ صَفُوفٍ . فَكَمْ يَنْفِقُ عَلَى هَذَا الْمَشْرُوعِ إِذَا كَانَ ثَمَنُ كُلِّفَةِ الْمَتَرِ الْوَاحِدِ مِنَ الْأَشْدَاكِ الشَّائِكَةِ 750 ؟ بَابُ 70
- 6- أَرْضِيَّةٌ غُرْفَةٍ مَرْتَبَعَةِ الشَّكْلِ أَرَادَ صَاحِبُهَا تَجْمِيلَهَا فَأَحَاطَهَا بِزُلْجَمَاتٍ مَرْتَبَعَةٍ طَوْلُ ضِلْعِ الْوَاحِدَةِ مِنْهَا 20 صم . شَرَى لِذَلِكَ 100 زُلْجَمَةٍ ، تَكَسَّرَتْ مِنْهَا 5 وَبَقِيَتْ 25 عِنْدَ نِسَايَةِ الْأَشْقَالِ . مَا هُوَ مَوْلُ ضِلْعِ الْغُرْفَةِ ؟

مَسْأَلَةُ زَرَّارَ

طَوْلُ نَافِذَةِ غُرْفَتِي 2130 م وَعَرْضُهَا 140 م . كُلُّ مِصْرَاعٍ مِنْ مِصْرَاعَيْهَا بِهِ 3 قِطْعَ زُجَاجِيَّةٍ مَرْتَبَعَةِ الشَّكْلِ وَمُتَقَابِسَةِ طَوْلُ ضِلْعِ كُلِّ مِنْهَا 30 صم .
 فِي مَنْزِلِنَا 6 نَوَافِذَ مُتَقَابِسَةٍ لَهَا شَكْلُ نَافِذَةِ غُرْفَتِي ، تَعَرَّكَ بِزُجَاجِيَّةٍ بِحِسَابِ 6 مِ الْمَتَرِ الْمَرْتَبَعِ مِنَ الزُّجَاجِ وَ 5500 مِ مَقَابِلِ الْيَدِ الْعَامِلَةِ ، وَطَلَبِي حَسَبُهَا بِ 200 هـ عَنِ الْمَتَرِ الْمَرْتَبَعِ الْوَاحِدِ بِدُونِ اعْتِبَارِ مِسَاحَةِ الْأَجْزَاءِ الدَّاخِلِيَّةِ لِهَذِهِ الْكُتُوفِينَ . فَهَلْ يَقْدَرُ أَيُّ عَلَى تَسْجِيدِ جُمْلَةِ الْمَسَارِيفِ خِلَالَ 8 أَشْهُرٍ إِذَا كَانَ يَدْخِرُ لِدَلِكِ كُلَّ شَهْرٍ 15 دِينَارًا

قِسْمَةُ الْكُسُورِ

DIVISION DES FRACTIONS

المراجعة

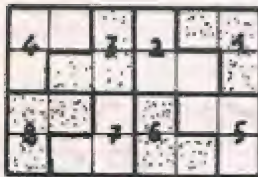
1- أجزأيلي $6 \times \frac{3}{4}$ $\frac{3}{8} \times 8$
 $\frac{3}{5} \times \frac{7}{8}$ $\frac{6}{8} \times \frac{3}{10}$

2. مؤظف مؤقبة الشهر في 5 و أنفق 4 المؤق ؟
 3. قسمة 2 و قسمة 1 لم تحضر هذا المؤق إلا $\frac{3}{4}$ التلاميذ لوزاة القطين

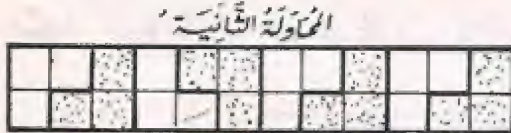
الذري

قِسْمَةُ عَدَدٍ صَحِيحٍ عَلَى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ وَضْعِيَّةٍ لِأَنطلاق

لتعليف أوزار معدنية سلمت بسمة إلى الخاف فيلعة قماش تفسح 6 صم
فإذا كان الزر الواحد يتطلب $\frac{3}{4}$ صم من القماش. فها هو عدد الأوزار التي يمكن
تعليفها ؟ (بحث يقوم به كل تلميذ بالاعتماد على مجموعته الشخصية)



المؤارة الأولى



المؤارة الثانية

الحل

- أوسم مستطيلًا تفسح 6 صم (2 صم و 3 صم)
 - حاول قسمة هذا المستطيل إلى أشكال
 هندسية تفسح الواحدة $\frac{3}{4}$ صم
 - على كم مساحة صغيرة تحصلت ؟
 إذا $\frac{6}{\frac{3}{4}} = 8$ (وهو عدد الأوزار الممكنة)

- حاول إيجاد طريقة رياضية للبحث عن قسمة العدد الصحيح 6 على العدد الكسري $\frac{3}{4}$.

نتيجة

لقسمة عدد صحيح على عدد كسري يضرب العدد
 الصحيح في مقلوب الكسري $\frac{6}{\frac{3}{4}} = \frac{6}{1} \times \frac{4}{3} = \frac{24}{3} = 8$

قِسْمَةُ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ عَلَى عَدَدٍ صَحِيحٍ

وَضْعِيَّةٍ لِأَنطلاق أنفقت أم $\frac{3}{4}$ مائة لكة لشراء مئة عتيب لأبنائها التوامين

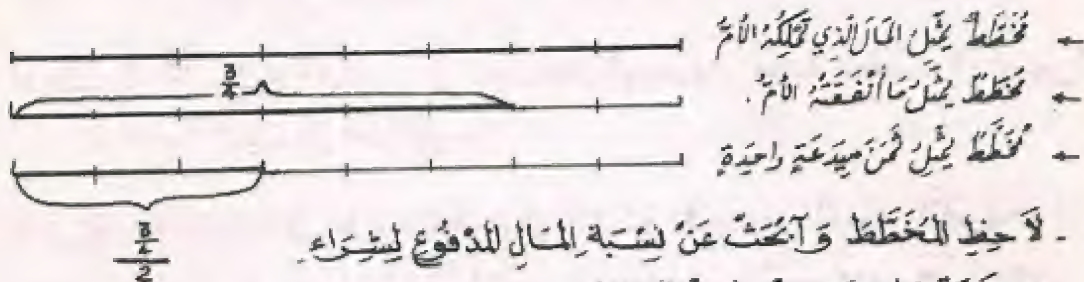
ماهي نسبة المال المدفوع لشراء ميدعة واحدة

الحل ان البحث التفصيلي

- اوسع مخططا يمثل المال الذي تملكه الأم .

- حدد على المخطط ما أنفقته الأم .

- اقصير ما يمثل $\frac{3}{4}$ المال على 2 .



لا حظ المخطط وانبحث عن نسبة المال المدفوع لشراء

ميدعة واحدة ؟ ($\frac{3}{4}$ المال)

- حاول إيجاد طريقة رياضية لتقسمة $\frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

نتيجة

لتقسمة عدد كسري على عدد صحيح يكفي ضرب مقام الكسر في ذلك العدد . $\frac{3}{4} \div \frac{2}{1} = \frac{3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$

قسمة كسر على كسر

$\frac{3}{4} : 2 = \dots$ يمكن تعويض العدد الصحيح 2 بكسر يكافئه هو $\frac{2}{1}$

$\frac{3}{4} : \frac{2}{1} = \dots$ وبذلك نكون قد قسمنا كسرا على كسر .

إذا ماهي الطريقة العملية لتقسمة كسر على كسر ؟ (استنتج ذلك من خلال التجارب السابقة)

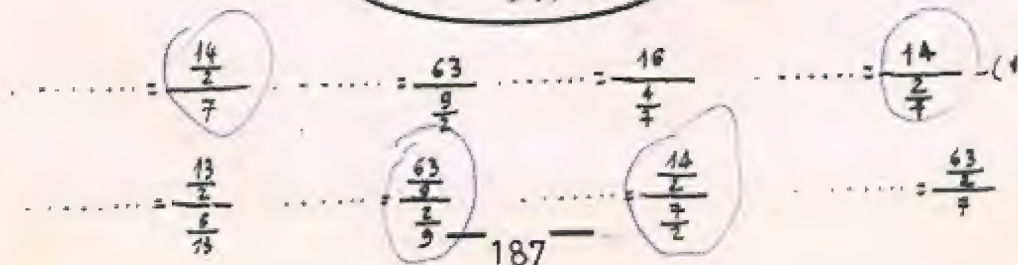
لتقسمة كسر على كسر يضرب الكسر المقسوم في مقاوب

الكسر القاسم . $\frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{2 \times 4} = \frac{3}{8} = \frac{2}{1} : \frac{3}{4}$

نتيجة

مثال ثان $\frac{9}{7} = \frac{18}{14} = \frac{3 \times 6}{2 \times 7} = \frac{3}{2} \times \frac{6}{7} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1} = \frac{2}{3} : \frac{6}{7}$

تطبيقات



$$\dots = \left(\frac{81}{9}\right) - \left(\frac{15}{3}\right) \dots = \left(\frac{24}{8}\right) + \left(\frac{25}{5}\right) \dots = \left(\frac{12}{2}\right) + 4 \quad (2)$$

$$\dots = \left(\frac{45}{15}\right) - \left(\frac{15}{5} + 3\right) \dots = \left(\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{4}{6}\right)$$

$$\dots = \frac{\frac{3}{10}}{2} \times \frac{25}{3} \dots = \frac{2}{3} - \left(\frac{3}{2} + \frac{4}{10}\right) \quad 2$$

4) اشترت أم $\frac{4}{9}$ م من القماش لبيع ساعة قميصين. كم يتطلب كل قميص؟
(اكتب النتيجة على صورة كسر).

5) تشرح 140 تلميذة المناظرة الدخول إلى السنة الأولى من التعليم الثانوي فكانت نسبة النجاح $\frac{4}{7}$. فإذا وزع الناجحون على معلميهم بالتساوي. فكم تكون نسبة الناجحين بكل معلم وكعدد هم؟

6) كلفة $\frac{3}{4}$ ل من القهوة للطلبة 350 د. في كم يسير صاحب المقهى الصائم المحتوية على $\frac{1}{24}$ من اللتر؟

7) قسم أب $\frac{4}{9}$ أرضه بين ثلاثة من أبنائه وأبقى منها لنفسه 5 هـ. ابحث عن النسبة التي تمثل نصيب كل واحد وعن مساحة أرضه بالديكمتر المربع؟

8) يقيد العلف عند شجف فيه $\frac{1}{5}$ وزنه. لإفلاح 7 أكوام من العلف الأخضر تزن الواحدة منها $\frac{3}{4}$ الطن. إثر الشجف باع هذا المحصول بـ 45 في الكغ الواحد. فكم هو مقدار خوله؟

2000

$$\frac{12}{5} = \frac{3}{1} \times \frac{4}{5}$$

$$\frac{72}{4} = \frac{24}{1} \times \frac{3}{4}$$

$$\boxed{18} = \frac{72}{4}$$

$$\frac{1350}{090} \overline{) 18}$$

$$\frac{18}{54}$$

تَطْلِيقَاتٌ

- (١) أَجْرُ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةِ :
- = 7 : 35 = 7 : 34804 = 9 : 534,06
- = 25 : 632,5 = 89 : 1134,75 = 36 : 2235,96
- ١٢ قَطَعَتْ سَيَّارَةٌ مَسَافَةً 2715 كم فِي مَدَّةٍ ثَلَاثِ سَاعَاتٍ ؟
- (٣) تَزِنُ 15 ل مِنْ زَيْتِ الزَيْتُونِ 135 كغ ؟
- (٤) أَعَدَّ بُسْتَانِي فِي أَرْضِهِ تَمَسُخَ 127,50 م سَبْعَةَ عَشَرَ حَوْضًا ؟
- (٥) لِيَصِيدَ لِي 219,75 صُلٍّ مِنَ الدَّوَاءِ صَبَّهَا فِي 293 قَارُورَةً صَغِيرَةً ؟
- (٦) لَلْحَصُولِ عَلَى عَصِيصِ الْبُرِّ ثَقَالَ عَصَرْتُ أُنْثَى 5 كغ مِنَ الْبُرِّ ثَقَالَ فَتَحَصَلْتُ عَلَى 34 ل ؟
- (٧) اشْتَرَتْ مَرْأَةٌ 4,100 كغ مِنَ الصُّوفِ فَصَنَعَتْ 4 صِدَارَاتٍ كَبِيرَةً ،
يَتَطَلَّبُ الْوَاحِدُ مِنْهَا 0,650 كغ . وَصَنَعَتْ يَمَانِيَتَيْنِ 6 سَرَاوِيلَ صَغِيرَةً . اِنْتَحَتْ عَنْ
وَزْنِ الْبُرِّ الْوَاحِدِ مِنَ الصُّوفِ .
- (٨) هَذِهِ قَائِمَةٌ حِسَابٍ لِمَا اشْتَرَتْهُ أُنْثَى مِنَ الْخَضَارِ .

نوع الخضار	الوزن	ثمن 1 كغ	الجملة
بطاطا	3 كغ	.....	30,720
بصل	2 كغ	120 مي	.....
صلماطم	.....	250 مي	30,425

- أَقَطَّتِ الْأُمُّ لِلْخَضَارِ 1,500 فَارْجَعَ لَهَا 100 مي . مَا رَأَيْكَ فِي الْخَضَارِ ؟ لِمَ إِذَا ؟
- (٩) اشْتَعَلَ الْأَسْعَى حَسَنُ الْبِنَاءِ هُوَ وَأَجِيرُهُ 15 يَوْمًا فَقَبَضَا مَعًا 101,400 ؟
- فَإِذَا كَانَتْ أَجْرُهُ حَسَنِ الْيَوْمِيَّةِ تَزِيدُ عَنْ أَجْرِهِ صَالِحٍ 3,240 ؟ فَمَا هُوَ مَنَابُ كُلِّ مَنَابٍ ؟
- (١٠) شَرَى بَانِعٌ غِلَّالٍ 5 مَنَادِيْقَ مِنَ الْمِشْمِشِ بِكُلِّ مَنَادِيْقٍ 19 كغ بِ 245 هـ الْكُغ
الْوَّاحِدِ . مَا هُوَ رِيحُهُ فِي الصِّغِ الْوَاحِدِ مِنَ الْمِشْمِشِ إِذَا كَانَ ثَمَنُ بَيْعِ
الْمِشْمِشِ جَمِيعِهِ 25,650 ؟

- (١١) قَطَعَ دَرَّاجٌ لِلْمَسَافَاتِ الثَّلَاثِيَّةِ عَلَى أَرْبَعِ مَرَاكِحٍ مُتَسَاوِيَةٍ : 60,200 كم
8,500 كم . 25,2 كم . 6,7 كم .

- ٢ : فَكَمْ طَوَّلُ الْمَسَافَةِ الْمُقْطُوعَةِ فِي كُلِّ مَرَّحَلَةٍ ؟
- ب : دَامَتْ الرَّحْلَةُ مِنَ السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ صَبَاحًا ، إِلَى السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ
وَدَقِيقَةٍ وَ 48 ثَانِيَةً بَعْدَ الظُّهْرِ . فَمَا هُوَ مُعَدَّلُ سُرْعَتِهِ فِي السَّاعَةِ ؟

تَطْلِيقَاتٌ

- (١) أَجْرُ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةِ :
- = 7 : 35 = 7 : 34804 = 9 : 534,06
- = 25 : 632,5 = 89 : 1134,75 = 36 : 2235,96
- ١٢ قَطَعَتْ سَيَّارَةٌ مَسَافَةً 2715 كم فِي مَدَّةٍ ثَلَاثِ سَاعَاتٍ ؟
- (٣) تَزِنُ 15 ل مِنْ زَيْتِ الزَيْتُونِ 135 كغ ؟
- (٤) أَعَدَّ بُسْتَانِي فِي أَرْضِهِ تَمَسُخَ 127,50 م سَبْعَةَ عَشَرَ حَوْضًا ؟
- (٥) لِيَصِيدَ لِي 219,75 صُلٍ مِنَ الدَّوَاءِ صَبَّهَا فِي 293 قَارُورَةً صَغِيرَةً ؟
- (٦) لَلْحَصُولِ عَلَى عَصِيصِ الْبُرِّ ثَقَالَ عَصَرْتُ أُنْثَى 5 كغ مِنَ الْبُرِّ ثَقَالَ فَتَحَصَلْتُ عَلَى 34 ل ؟
- (٧) اشْتَرَتْ مَرْأَةٌ 4,100 كغ مِنَ الصُّوفِ فَصَنَعَتْ 4 صِدَارَاتٍ كَبِيرَةً ،
يَتَطَلَّبُ الْوَاحِدُ مِنْهَا 0,650 كغ . وَصَنَعَتْ يَمَانِيَتَيْنِ 6 سَرَاوِيلَ صَغِيرَةً . اِنْتَحَتْ عَنْ
وَزْنِ الْبُرِّ الْوَاحِدِ مِنَ الصُّوفِ .
- (٨) هَذِهِ قَائِمَةٌ حِسَابٍ لِمَا اشْتَرَتْهُ أُنْثَى مِنَ الْخَضَارِ .

نوع الخضار	الوزن	ثمن 1 كغ	الجملة
بطاطا	3 كغ	.....	30,720
بصل	2 كغ	120 م	.....
صلماطم	.....	250 م	30,425

- أَقَطَّتِ الْأُمُّ لِلْخَضَارِ 1,500 فَارْجَعَ لَهَا 100 م . مَا زَالَتْ فِي الْخَضَارِ ؟ لِمَاذَا ؟
- (٩) اشْتَعَلَ الْأَسْعَى حَسَنُ الْبِنَاءِ هُوَ وَأَجِيرُهُ 15 يَوْمًا فَقَبَضَا مَعًا 101,400 ؟
فَإِذَا كَانَتْ أَجْرُهُ حَسَنِ الْيَوْمِيَّةِ تَزِيدُ عَنْ أَجْرِهِ صَالِحٍ 3,240 ؟ فَمَا هُوَ مَنَابُ كُلِّ مَنَابٍ ؟
- (١٠) شَرَى بَانِعٌ غِلَّالَ 5 مَنَادِيْقٍ مِنَ الْمِشْمِشِ بِكُلِّ مَنَادِيْقٍ 19 كغ بِ 245 م الْكُغ
الْوَّاحِدِ . مَا هُوَ رِيحُهُ فِي الصِّغِ الْوَاحِدِ مِنَ الْمِشْمِشِ إِذَا كَانَ ثَمَنُ بَيْعِ
الْمِشْمِشِ جَمِيعِهِ 25,650 ؟

- (١١) قَطَعَ دَرَّاجٌ لِلْمَسَافَاتِ الثَّلَاثِيَّةِ عَلَى أَرْبَعِ مَرَاكِحٍ مُتَسَاوِيَةٍ : 60,200 كم
8,500 كم . 25,2 كم . 6,7 كم .

- ٢ : فَكِّرْ طُولَ الْمَسَافَةِ الْمُقْطُوعَةِ فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ ؟
- ب : دَامَتْ الرَّحْلَةُ مِنَ السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ صَبَاحًا ، إِلَى السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ
وَدَقِيقَةٍ وَ 48 ثَانِيَةً بَعْدَ الظُّهْرِ . فَمَا هُوَ مُعَدَّلُ سُرْعَتِهِ فِي السَّاعَةِ ؟

قاعدة

لضرب عدد يقس في زمن في عدد صحيح نصيب
عند كل وحدة على وحدة في ذلك العدد، ثم
نحول الوحدات من الأصغر إلى الأكبر إن أمكن.

تطبيقات

1. أجري العمليات الآتية :

5 س × 4 =	6 س و 3 دق × 7 =	37 دق و 29 ث × 6 =
15 دق × 3 =	4 س و 2 دق و 5 ث × 6 =	4 س و 45 ث × 7 =
13 ث × 4 =	2 س و 7 دق و 6 ث × 8 =	6 س و 25 دق و 53 ث × 3 =

2. عداء يقطع دورة بملعب رياضي في 2 دق و 45 ث. قام به 5 دورات ،
انطلق على الساعة 7 و 12 دق. متى انتهى عدوه ؟

3. ينطلق أحد التلاميذ صوب مدرسته على الساعة 9 و 25 دق ليحصل
إليها على الساعة 9 و 50 دق و 15 ث. فإذا كان يحضر الحصصين الصباحية
والمسائية بانتظام، فما هو الوقت الذي يقضيه بين البيت و المدرسة
خلال الأسبوع (يوم الاحد راحة)

4. حافلة تربط بين مدينة وأخوازها القريبة، تنطلق من المدينة على
الساعة 5 و 50 دق صباحاً، فمابهي ساعة عودتها إلى نقطة انطلاقها إذا
علمت أنها سارت مدة ساعة و 16 دق وتوقفت في 30 محطة بمعدل
53 ث في كل منها ؟

5. قال زوار: "خصصت لمطالعتي اليومية أشياء العطل 1 س و 50 دق
(عطلة الحريف: 8 أيام، عطلة الشتاء 7 أيام، عطلة الربيع 15 يوماً
عطلة الصيف من 16 جوان إلى 14 سبتمبر) حول العناية".
قال أشرف: «أنا جعلت المطالعة يومية لمدة 25 دق على مدى
السنة».

أي التلميذين خصص للمطالعة وقتاً أطول ؟

قيس مساحة متوازي الأضلاع

MESURE DE LA SURFACE DU PARALLELOGRAMME

المراجعة

1. مساحة مربعة الشكل 148 م. فكم طول ضلعها؟
2. غشبت حديقة مستطيلة الشكل بعداها 35 م و 26 م، فإذا كان يحيط بها ممشى عرضه متر واحد فكم تكون مساحة الأرض الغشبية؟

الدرس

يعد كل الميز متوازي أضلاع من الورق المقوى وذلك قبل شئ.
كم طول قاعدة متوازي الأضلاع الذي يثبت يديك؟



- أرسم ارتفاعه. قس طول هذا الارتفاع.

- ماهما الشكلان المتحصل عليهما؟
(شبه منحرف (1) ومثلث (2)).



- قص المثلث. وحاول وضعه في الجهة المقابلة. ماهو الشكل الذي تحصلت عليه؟ (مستطيل).

- كيف نجد قيس مساحة متوازي الأضلاع؟ (عقل جواربك بالاعتماد على الأضلاع والزوايا)

للإيجاد قيس مساحة متوازي الأضلاع يمكن حساب قيس مساحة المستطيل الذي يكافئه. إذ طول هذا المستطيل هو طول قاعدة متوازي الأضلاع وطول عرضه هو ارتفاع متوازي الأضلاع.

قيس مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

طول القاعدة = قيس مساحة متوازي الأضلاع : الارتفاع

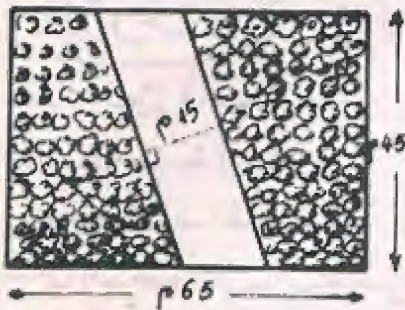
الارتفاع = قيس مساحة متوازي الأضلاع : طول القاعدة

قواعد

تَطْبِيقَات

١- أقيم لحدود

ج	ب	أ	متوازي أضلاع
م 8,5		م 5	طول القاعدة
	م 7	م 5	الأرتفاع
	ينصف طول القاعدة	م 4	طول الضلع
م 30			طول الجيب
م 212,5	م 84		المساحة



٢- قطعت طريق عرضها 15م حقلًا

لأن الأبعاد المبينة على الرسم الجانبي

٢- احسب مساحتها إذا علمت أنها

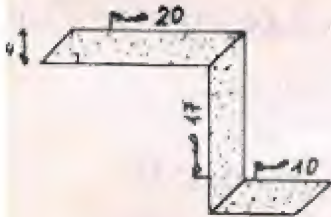
تصل 14 من مساحة الحقل

ب) احسب طول هذه الطريق

٣- أوسع متوازي أضلاع قيس مساحته 875 مم وطول قاعدته 35 مم

٤- احسب مساحة ما توضحه الرسوم التالية:

ب) ما هي مساحة ما يملكه الفحل التالي مع العلم أن الارتفاعات متقايسة في الأجزاء الثلاثة (4 صم).



١- متوازي أضلاع متقايسان لهما الأبعاد المبينة على الرسم يتقاطعان حسب موضع طول ضلعيه 12م



احسب المساحة النقطية

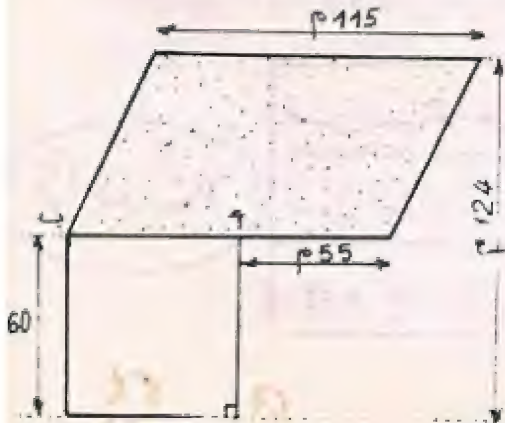
٥- لزار وأشرف قطعة الأرض المرسومة

جانبا، فافسماها حسب الحد [أب]

يريد أشرف أن يأخذ القطعة

الأخضر، فكم يريد لأخيه لزار إذا

صحت المراسمة الواحد يقدره 10



قِسْمَةُ الْأَعْدَادِ الصَّغِيرَةِ عَلَى الْأَعْدَادِ الْعَشِيرَةِ

DIVISION DES NOMBRES PETITES PAR DES NOMBRES DÉCAUX

المراجعة

1. أجرِ العمليات التالية : $35,5 : 10 = \dots\dots\dots$
 $7,80 : 5 = \dots\dots\dots$
 $102,6 : 19 = \dots\dots\dots$

2. ليصالح قطعة قماش طولها $\frac{3}{4}$ م. وطلب الخياط منه أن يضيف ينصفها ليصنع له سروالاً. فقاموا بطول القماش اللازم كخياطة السروال؟
3. شري بائع متجول للأشغال $\frac{2}{3}$ محتوياً صندوق سودينة، ولحقته لم يبق إلا $\frac{1}{3}$ منه. فكيف خسر؟

وضعيتة الأضيق

الدرس

ثمن 2,5 كغ من السمك 3125 مي. ماهو ثمن الكغ الواحد من السمك ؟
 (حاول الإجابة عن السؤال وعمل ثنائك)

الحل

• للبحث عن ثمن كغ واحد من السمك، يُقسم الثمن الجملي للسمك على وزن السمك. ونكتب : $\frac{3125}{2,5} = \dots\dots\dots$ نلاحظ أنه يمكن تحويل 2,5 إلى كسر عشري

$$\frac{3125}{2,5} = \frac{31250}{25} \quad \text{أو} \quad \frac{3125}{2,5} = \frac{3125}{\frac{25}{10}} = \frac{3125}{25} \times \frac{10}{1} = \frac{31250}{25}$$

• لاحظ : $\frac{3125}{2,5}$ هل ترى فرقاً بين الكسرين ؟ لماذا ؟

- لقد وقع تعويض $\frac{3125}{2,5}$ بـ $\frac{31250}{25}$ وهذا يعني أننا ضربنا المقسوم والقاسم في 10. للتخلص من الفاصلة في القاسم.
- إذا كيف نقسم عدداً صحيحاً على عدد عشري ؟

إذا كان المقسوم عدداً صحيحاً والقاسم عدداً عشرياً نكتب أسفلاً على يعين المقسوم وذلك على قدر الأرقام الموجودة على يعين القاسم بالقاسم، ثم نحذف الفاصلة ونجري العملية. وكاننا نقسم عدداً صحيحاً على عدد صحيح.

قاعدة

العَرْضُ الثَّانِي	العَرْضُ الْأَوَّلُ	
٢٤٥ ٢٥٥٠ ج	٢٦٥ ١٧٥٠ ج	القَمَاشُ الْأَزْمَرُ
٢١٨٥ ٣٤٠٠ د	٢٢٦٥ ٣٢٠٠ د	ثَمَنُ الْمِثْرِ الْوَاحِدِ
		مَا تَسْتَلِبُهُ الْكِسْوَةُ الْوَاحِدَةُ
		ثَمَنُ خِيَاطَةِ الْكِسْوَةِ الْوَاحِدَةِ

كَمْ يَكُونُ عَدَدُ الْعُقَالِ بِهَذِهِ الْمَوْسِمَةِ ؟
- مَا هُوَ ثَمَنُ كُلِّفَةِ الْكِسْوَةِ الْوَاحِدَةِ مِنْ خِلَالِ كُلِّ عَرْضٍ ؟
- يُمْ تَنْصَحُ صَاحِبَ الْمَوْسِمَةِ ؟

(٦) صَنَعَ أَخْيَاطُ السَّيِّدِ لُطْفِي بَعْنَاسَةِ عُرْسِيهِ مَا تَحْدَدُهُ الْقَائِمَةُ الْآتِيَةُ :

الْمَتَاعُ	الْقَمَاشُ لِلتَّعْمَلِ	ثَمَنُ الْمِثْرِ	ثَمَنُ الْقَمَاشِ	أَجْرَةُ الْخِيَاطَةِ	الْجُمْلَةُ
كِسْوَاتٌ	٢٦٤٠	.....	٣٦٤٨٠	٥٠,٠٠٠ د	.....
٣ أَقْمِصَةٍ	٢٥,١٠	٢,٨٠٠ د	.....	.....	١٩,٦٨٠ د
مُعَطَفٌ	.....	٩,٣٥٠ د	٢٦,١٨٠ د	٢٠,٥٠٠ د	.....
			الْجُمْلَةُ الْإِجْمَالِيَّةُ		..... د

(١) أَكْمِلْ تَعْمِيرَ قَائِمَةِ الْحِسَابِ
(ب) بِإِمْكَانِ السَّيِّدِ لُطْفِي أَنْ يَشْتَرِيَ الْمَلَابِيسَ جَاهِزَةً مِنْ السُّوقِ بِمُقَابِلِ ١٥٠ د . هَلْ تَرَاهُ مُقْتَصِدًا عِلَلْ رَأْيَكَ ؟
(ج) فِي نَظَرِكَ لِمَاذَا أَفْضَلَ السَّيِّدُ لُطْفِي أَنْ يَخِيْطَ مَلَابِيسَهُ لَدَى الْخِيَاطِ ؟

نَرَاهُ عِنْدَ الْخِيَاطِ

لِحَضُورِ حَمَلٍ زَفَافٍ السَّيِّدُ لُطْفِي اشْتَرَيْتُ أَنَا وَأَبِي ٥٥,٥٠ د مِنَ الْقَمَاشِ بِحِسَابِ ٨٠٠ د الْمِثْرَ الْوَاحِدَ، وَدَفَعَ أَبِي لِلْخِيَاطِ ٤٢,٠٠٠ د مُقَابِلَ الْخِيَاطَةِ.

فَإِذَا تَسَلَّبَ كِسْوَتِي ٢ مَا تَسَلَّبَهُ كِسْوَةُ أَبِي مِنْ الْقَمَاشِ وَأَنْ مَقَابِلَ خِيَاطَةِ كِسْوَةِ أَبِي يَمُوقُ خِيَاطَةُ كِسْوَتِي
ب ٦٠ د . لَمُخْتٍ عَنْ ثَمَنِ كُلِّفَةِ كُلِّ مِنَ الْكِسْوَتَيْنِ ؟

قِسْمَةُ الْأَعْدَادِ الْعَشَرِيَّةِ عَلَى الْأَعْدَادِ الْعَشَرِيَّةِ

DIVISION DES NOMBRES DECIMAUX
PAR DES NOMBRES DECIMAUX

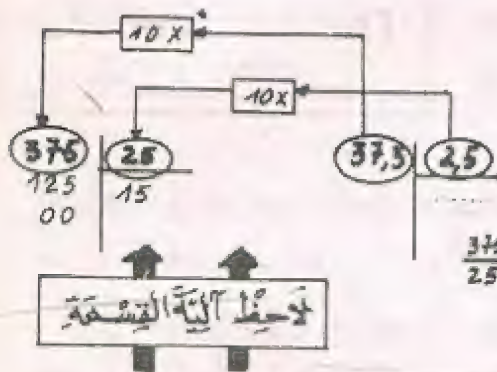
المراجعة

1. حَوِّلْ إِلَى كُسُورٍ عَشَرِيَّةٍ : 3,25 : 0,001 : 1,5
2. حَوِّلْ حُدُودَ الْكُسُورِ الْتَالِيَةِ لِتَتَحَقَّلَ عَلَى كُسُورٍ مُكَافِئَةٍ لَهَا حُدُودُهَا أَعْدَادٌ صَحِيحَةٌ : $\frac{9,956}{0,045}$ $\frac{6,25}{3,42}$ $\frac{54,5}{2,7}$
3. اكْتُبْ نَتِيجَةَ كُلِّ عَمَلِيَّةٍ فِي صُورَةٍ كَثِيرٍ :
..... = 0,025 : 26 = 0,05 : 75 = 0,25 : 45

الدَّرْسُ

الوضعية الأولى

أَرَادَ حَيَّاطٌ حِينَاطَةً كُشِيَ تَسْتَهْلِكُ الْكِسُوفَةَ الْوَاحِدَةَ مِنْهَا 2,5 مِّنَ الْقَمَاشِ فَإِذَا كَانَ لَدَيْهِ 37,5 م ... (إِسْأَلُهُ ثُمَّ أَجِبْ)



الحل

عدد الكسبي :

(أحول القاسم والمقسوم إلى كسرين عشريين) : $\frac{37,5}{2,5} = 25 : 37,5$

$$\frac{37,5}{2,5} = \frac{10}{2,5} \times \frac{37,5}{10} = \frac{25}{10} : \frac{37,5}{10} = 25 : 37,5$$

إذا ناتج قسمة 37,5 على 2,5 يساوي

ناتج قسمة 375 على 25

لِقِسْمَةِ عَدَدٍ عَشَرِيٍّ عَلَى عَدَدٍ عَشَرِيٍّ نَتَعَلَّمُ مِنَ الْعَوَاصِلِ
وَذَلِكَ بِضَرْبِ الْقَاسِمِ وَالْمَقْسُومِ فِي نَفْسِ الْعَدَدِ 10 أَوْ 100 أَوْ 1000

نتيجة

الوضعية الثانية

أَعَدَّ بُسْتَالِي حَوْضًا مَسَاحَتُهُ 14,25 م² وَعَرْضُهُ 1,5 م فكم يكون ضلوعه ؟

الحل

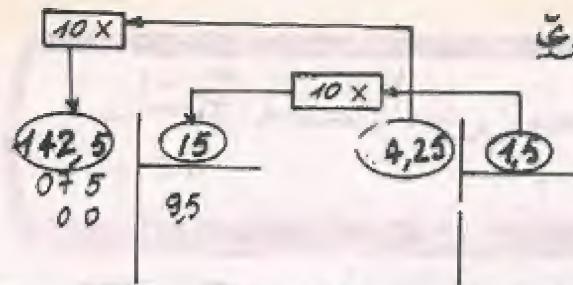
طول الحوض بالمتر :

$$14,25 : 1,5 = \dots \quad (\text{أحول القاسم إلى عدد صحيح وكتب}) \quad 142,5 : 15 = \dots$$

أَجْرِي الْعَمَلِيَّةَ وَهِيَ قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ

عَلَى عَدَدٍ صَحِيحٍ .

$$95 = 15 : 142,5$$



لِقِسْمَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ عَلَى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ يَكْفِي أَنْ نُحَوِّلَ
الْقَائِمَ إِلَى عَدَدٍ صَحِيحٍ .

نَتِيجَةٌ

ملاحظة - إذا ضربت القَائِمَ في 10 أو 100 أو 1000 ... إلخ يُضْرَبُ الْمُقْسُومُ فِي نَفْسِ الْعَدَدِ

تَطْبِيقَاتٌ

(1) أَجْرِي الْعَمَلِيَّاتِ التَّالِيَةَ : $55 : 1,1 = \dots\dots\dots$ $299,26 : 3,9 = \dots\dots\dots$

$12,96 : 2,7 = \dots\dots\dots$ $73617,6 : 67,2 = \dots\dots\dots$

(2) أَتِمِّمِ الْمَعَادِلَاتِ التَّالِيَةَ : $551,25 : 1,75 = 5512,5 \dots\dots\dots$

$1663,2 : 84 = \dots\dots\dots$ $25785 : 1,5 = \dots\dots\dots$ $0,54 : \frac{15}{10} = \dots\dots\dots$

(3) اكْمَلِ تَعْمِيرَ قَائِمَةِ الْحِسَابِ التَّالِيَةِ :

١- إِنْاءٌ مَمْلُوءٌ زَيْتًا يَزِنُ
40,9 كغ ، فَإِذَا عُلِقَتْ أَنْ أَل مِنْ
الزَّيْتِ يَزِنُ 0,900 كغ وَأَنْ
وَزْنُ الْإِنْاءِ فَارِغًا 2,200 كغ
فَمَا هِيَ سَعَةُ هَذَا الْإِنْاءِ ؟

نوع البضاعة	ثمن 1 كغ	الوزن	القيمة
لَحْمٌ	2,400 د	..... كغ	12 د
سَمَكٌ	.....	2,5 كغ	4,375 د
زُبْدَةٌ	0,950 د	..... كغ	0,285 د
جَلْفُومٌ	0,600 د	..... كغ	0,420 د

(5) مِسَاحَةٌ حَقِيقَةٌ مُسْتَعْمِلَةٌ الشَّكْلِ 393,25 م² وَمَوْلُودُهَا 27,5 م . فَمَا هُوَ عَرْضُهَا ؟

(6) يَبْقَاضِي عَامِلٌ يَوْمِيًّا 750 د فَكَانَ أَجْرُهُ 40,250 د فِي آخِرِ شَهْرِ فَيْفَرِي مِنْ مَسْنَى 1980 . فَكَمْ يَوْمًا لَمْ يَلْتَحِقْ بِعَمَلِهِ خِلَالَ هَذَا الشَّهْرِ ؟

(7) لِيَصْنَعَ امْرَأَةٌ عِدَّةَ مَنَادِلَ مُرَبَّعَةِ الشَّكْلِ شَرَتْ 1,92 م مِنَ الْقَمَاضِ عَرْضُهُ 1,28 م . فَإِذَا قَسَمَتْ الْعَرْضَ إِلَى أَرْبَعَةِ مَنَادِلَ ، أَحْسَبْ عِدَّةَ الْمَنَادِلِ الَّتِي تَحَصَّلَتْ عَلَيْهَا مِنْ هَذِهِ الْقِطْعَةِ ؟

مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيل - مِسَاحَةُ الْمُرْتَبِع

SURFACE DU CARRE — SURFACE DU RECTANGLE

مُسْتَطِيلٌ بَعْدَهُ 4 دكم و ½ هـ. كم طُولُ مُحِيطِهِ ؟
مُرْتَبِعٌ طُولُ مُحِيطِهِ ½ كم. كم طُولُ ضَلْعِهِ ؟

المراجعة

الدرس مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيل

الدرس

6	5	4	3	2	1

1. أَرْضٌ مُسْتَطِيلَةٌ طُولُ ضَلْعِهِ 6 صم وعَرْضُهُ 4 صم.
2. قَسِّمُ بَعْدَيْهِ إِلَى قِطْعٍ مُتَقَابِسَةٍ طُولُ كُلِّ مِنْهَا 1 صم.
3. صِلْ بَيْنَ التَّقَابُطِ الْمُتَقَابِلَةِ.
4. احسب عِدَّةَ الْمُرْتَبِعَاتِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا. كَمْ عِدَّةً هَذَا؟ (24)

- ما هي مِسَاحَةُ الْمُرْتَبِعِ الْوَاحِدِ مِنْهَا؟ (1 صم).
كم تُسَاوِي مِسَاحَةُ هَذَا الْمُسْتَطِيلِ (ذَنْ؟ 24 صم).
أَوْجِدْ عِلَاقَةً بَيْنَ بَعْدَيْ هَذَا الْمُسْتَطِيلِ وَبَيْنَ مِسَاحَتِهِ ؟
لِنْ تَقْسِيمِ الْمُسْتَطِيلِ إِلَى مُرْتَبِعَاتٍ حِدَّة 4 صُفُوفٍ فِي كُلِّ مِنْهَا 6 مُرْتَبِعَاتٍ مِسَاحَةُ كُلِّ مِنْهَا 1 صم

مِسَاحَةُ الشَّيْءِ الْوَاحِدِ : 1 صم \times 6 = 6 صم
مِسَاحَةُ 4 صُفُوفٍ : 6 صم \times 4 = 24 صم (وهي مِسَاحَةُ هَذَا الْمُسْتَطِيلِ)
مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ : 4 صم \times 6 صم = 24 صم²

مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ = الطُول \times العَرْض

قاعدة

طبقة أَوْجِدْ مِسَاحَةَ الْمُسْتَطِيلَاتِ الَّتِي تُحَدِّدُ أبعادها أجدول :

المُسْتَطِيل	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز
الطُول	6 صم	9 صم	11 م	12 م	24 دسم	53 صم	61 ...
العَرْض	4 صم	3 صم	7 م	8 م	15 دسم	19 ...	23 ...
المِسَاحَة	24 صم ²	...	...	...	...	...	...

حِسَابُ بُعْدِي الْمُسْتَطِيلِ

الْوَضْعِيَّةُ : وَرَقَةٌ تَصَوِّرُ مُسْتَطِيلَةَ الشَّكْلِ مِسَاحَتُهَا 567 صم² وَطُولُهَا 27 صم . مَا قَوْعُ رُضْهَا ؟

الحل :

$$\begin{aligned} \text{مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ} &= \text{الطُّولُ} \times \text{الرَّضْ} \quad \text{وَمِنْهُ الرَّضْ} = \frac{\text{مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ}}{\text{الطُّولُ}} \\ \text{الرَّضْ} &= \frac{\text{مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ}}{\text{الطُّولُ}} \end{aligned}$$

• مِسَاحَةُ وَرَقَةِ التَّصَوِيرِ

$$567 \text{ صم}^2 : 27 = 21 \text{ صم}$$

طَبَّقْ زَلِجَةً فِي شَكْلِ مُسْتَطِيلٍ مِسَاحَتُهَا 150 صم² وَقَوْعُ رُضْهَا 10 صم
مَا هُوَ طُولُهَا ؟

$$\text{الرَّضْ} = \frac{\text{مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ}}{\text{الطُّولُ}}$$

$$\text{الطُّولُ} = \frac{\text{مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ}}{\text{الرَّضْ}}$$

قَاعِدَتَانِ

إِنْتَبِهْ : لَبِثْتَ عَنْ مِسَاحَةِ الْمُسْتَطِيلِ أَوْ عَنْ قَيْسِ أَحَدِ بُعْدَيْهِ
لَا بُدَّ أَنْ نَعْتَزَّ بِطَرَفِ الطُّولِ وَالرَّضْ وَالْمِسَاحَةِ بِوَحْدَاتٍ
مُتَجَانِسَةٍ (الْأَطْوَلُ بِالْمِثَرِ ، الْمِسَاحَةُ بِالْمِثَرِ الْمُرْتَبِعِ .. الْأَطْوَلُ بِالْيَسِمِ الْمِسَاحَةِ بِالرَّسْمِ)

مِسَاحَةُ الْمُرْتَبِعِ

الْوَضْعِيَّةُ : زَلِجَةٌ مُرْتَبِعَةُ الشَّكْلِ طُولُ ضَلْعِهَا 25 صم . مَا هِيَ مِسَاحَتُهَا ؟

الحل :

بِمَا أَنَّ الْمُرْتَبِعَ هُوَ مُسْتَطِيلٌ بُعْدَاهُ مُتَقَابِلَتَانِ فَإِنَّ حِسَابَ مِسَاحَتِهِ
كَحِسَابِ مِسَاحَةِ الْمُسْتَطِيلِ

$$25 \text{ صم} \times 25 \text{ صم} = 625 \text{ صم}^2$$

$$\text{مِسَاحَةُ الْمُرْتَبِعِ} = \text{ضِلْعٌ} \times \text{ضِلْعٌ}$$

طَبَّقْ حَدِيقَةً شَكْلُهَا مُرْتَبِعٌ ، طُولُ ضَلْعِهَا 15 م . مَا هِيَ مِسَاحَتُهَا ؟

تَطْلِيقات

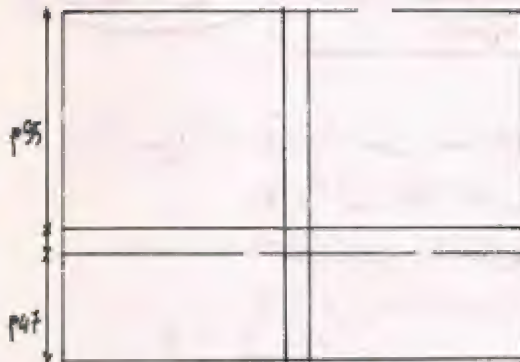
١- أكمِلْ تَعْيِيرَ لَحْدَةٍ وَلَيِّنْ :

المترع	د	هـ
طول القبلع	م14	.
المحيط	.	م132
المساحة	.	.

المستطيل	أ	ب	ج
الطول	م6	م13	.
العرض	م7	.	م16
المحيط	.	.	.
المساحة	.	م143	م368

٢- اقْسَمِ أَخَوَاتِ أَرْضٍ مُسْتَطِيلَةٍ الشَّكْلِ بَعْدَهَا م50 و م18 أَخَذَ أَحَدُهُمَا قِطْعَةً مَرْتَبَعَةً طُولُ ضِلْعَيْهَا يُقَاسُ بِالْعَرْضِ، فَكَمْ يَزِيدُ الثَّانِي لِأَخِيهِ لِتُسَبِّحَ الْقِسْمَةَ مُنَادِلَةً عِلْمًا بِأَنَّ الْمَرْتَبَعَ يَقْدَرُ بِ 2500 ؟

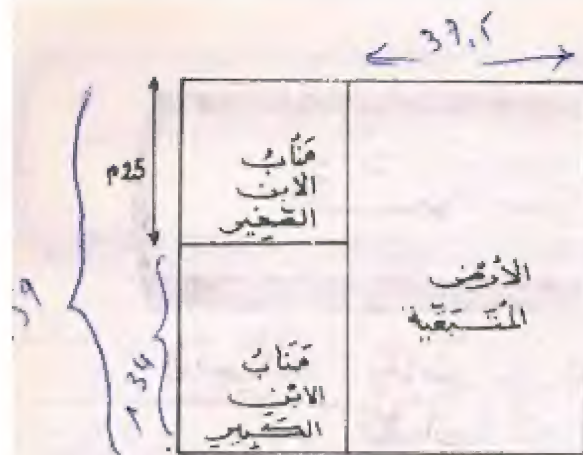
٣- بَشِّرْ مُسْتَطِيلَ الشَّكْلِ طُولَ مُحِيطِهِ م704، وَطَوْلُهُ يَفُوقُ عَرْضَهُ



ب 48 أَخْرَقَهُ مَقَشَّاتٍ، لِكَيْمَا تَقْسُمَ الْعَرْضُ لِحَدِّدَا أَرْبَعَةَ أَجْزَاءٍ، اثْنَانِ مِنْهُمَا مَرْتَبَعَاتٍ مُتَقَابِلَتَيْنِ (الشَّكْل)

٤- بَلَّغْتَ كَلْعَةً سَبَاحٍ يَتَرَكَّبُ مِنْ 3 مَهْفُوفٍ مِنَ الْأَسْلَافِ الْمَغْدَنِيسَةِ لِصُنْعَةِ مُسْتَطِيلَةِ الشَّكْلِ 943,500 بِ 250 فِي الْمِتْرِ الْوَاحِدِ، عَوَّضَ صَاحِبُ هَذِهِ الصُّنْعَةِ أَرْضَهُ بِأَرْضٍ أُخْرَى مَرْتَبَعَةٍ الشَّكْلِ لَهَا نَفْسُ طَوْلِ الْمَحِيطِ، عَلَيَّ أَنْ يَدْفَعَ عَنِ الْمِتْرِ الْمَرْتَبَعَ الثَّرَائِدِ وَيَنَارًا وَاحِدًا، فَكَمْ تَرَاهُ يَدْفَعُ فِي أَجْمَلَةٍ ؟

٥- أَهَيِّمَ مَنْزِلٌ وَسَطَ أَرْضٍ مُسْتَطِيلَةٍ الشَّكْلِ طَوْلُهَا 225 م وَعَرْضُهَا 205 م. فَإِذَا كَانَ لِلْمَنْزِلِ يَتَبَعُهُ عَنْ حُدُودِ الْأَرْضِ بِ 4 م مِنْ كُلِّ جِهَةٍ، مَا هِيَ مِسَاحَةُ الْأَرْضِ الَّتِي تَحْتَهَا الْمَنْزِلُ ؟



٥ - وَهَبَ رَجُلٌ لَوْلَدَيْهِ فِي أَرْضٍ لَهُ، عَلَى أَنْ يَقْتَسِمَا فِيمَا بَيْنَهُمَا كَمَا يَلِي: نَصِيبُ الابْنِ الصَّغِيرِ مِنْ الْأَرْضِ قِطْعَةً مَرْتَبَعَةً طَوْلُهَا 25 م، وَنَصِيبُ الابْنِ الْكَبِيرِ قِطْعَةً تَمُوقُ قِطْعَةَ أَخِيهِ بِـ 225 م. «

فَإِذَا كَانَ طَوْلُ الْقِطْعَةِ الَّتِي وَهَبَهَا الرَّجُلُ لَوْلَدَيْهِ يُسَاوِي طَوْلَ أَرْضِهِ الْبَاقِيَةِ، احسب عَرْضَ الْأَرْضِ الْمَتَّبَقِيَّةِ؟

فِي بَيْتِ نِزَارٍ

عُرْفَتِي وَعُرفَةُ الْوَالِدِي مَرْتَبَعَتَانِ. طَوْلُ مُحِيطِ عُرْفَتِي 14 م. وَهُوَ يُسَاوِي $\frac{7}{8}$ مُحِيطِ عُرْفَةِ الْوَالِدِي. مَا هُوَ الْفَارِقُ بَيْنَ مِسَاحَتَي الْعُرْفَتَيْنِ؟

التناسب

المسألة الأولى: يتقاضى أجير 2 في اليوم. كم يتقاضى في يومين وفي 5 أيام؟ وفي أربعة أيام؟ وفي 10 أيام؟

الأجر 2	الأيام 1	هذا الأجير يتقاضى 2 في اليوم
$4 = 2 \times 2$	$2 = 2 \times 1$	فهر يتقاضى في يومين ← 4
$6 = 3 \times 2$	$3 = 3 \times 1$	وفي 3 أيام ← 6
$8 = 4 \times 2$	$4 = 4 \times 1$	وفي 4 أيام ← 8
$10 = 5 \times 2$	$5 = 5 \times 1$	وفي 5 أيام ← 10

لأن الأجر الجاهلي للعامل يزداد باطراد مع ازدياد عدد الأيام، أي كلما ضرب عدد الأيام في 2، 3، 4، ... ضرب الأجر في نفس العدد. وإذا قسم عدد الأيام على 2، 3، 4، ... قسم الأجر على نفس العدد. وهكذا نقول إن الأجر متناسب طرذاً مع عدد الأيام ويعبر عن هذا رياضياً: $\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \frac{8}{4} = \frac{10}{5} = 2$ (العدد هو قيمة التناسب).

نتيجة

(أ) يمكن أن نقول أيضاً أن الأعداد 2، 4، 6، 8، 10 متناسبة طرذاً وعلى الترتيب مع 1، 2، 3، 4، 5.

(ب) يمكن أن نكتب أيضاً: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$ فتصبح قيمة التناسب: $\frac{1}{2}$.

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} \quad \text{بشرط } 1 < 2 < 3 < 4 < 5$$

انتبه

8 و 36 متناسبتان طرذاً وعلى الترتيب مع 2 و 9. تحقق من صحة العلاقات السابقة.

طابق

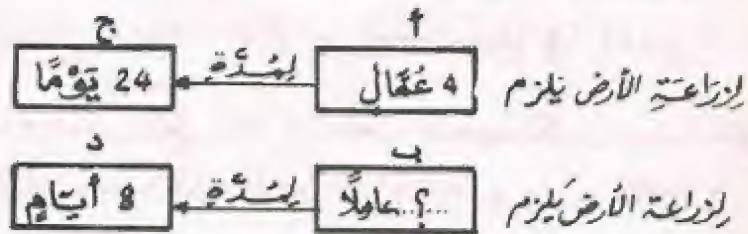
المسألة الثانية: ليوجد فلاح أرضه للزراعة يلزمه تشغيل 4 عمال لمدة 24 يوماً. لكنه يريد إعدادها في 8 أيام فقط. فكم عاملاً يلزمه؟

الحل

إنتباه

لاحظ

96 = 24 × 4	← لزراعة الأرض يلزم 4 عمال لمدة 24 يومًا
96 = 12 × 8	← لزراعة الأرض يلزم 8 عمال لمدة 12 يومًا
96 = 6 × 16	← لزراعة الأرض يلزم 16 عاملاً لمدة 6 أيام
96 = 3 × 32	← لزراعة الأرض يلزم 32 عاملاً لمدة 3 أيام



$$\text{لزراعة الأرض في مدة 8 أيام يلزم } \frac{96}{8} = \frac{24 \times 4}{8} = 16 \text{ عاملاً}$$

نتيجة هذا التناسب عكسي فكلما ازداد عدد العمالة نقص الزمن اللازم لزراعة الأرض والعكس.

الأعداد المتناسبة عكسيًا هي التي إذا أثير أحدها مرة أو مرتين أو ثلاث مرات... صغر معه العدد الثاني مرة أو مرتين أو... أما إذا صغر أحدها قلّ العدد الثاني تكبير معه.

توضيح ٩٠

تطبيقات

١ - أوجد بطريقتين مختلفتين ثمن كل اللغم الواردة في الجدول:

الكمية	1 كغ	500 غ	750 غ	800 غ	250 غ	150 غ
الثمن	2 400 بي	.....	.....	.....	.....	.....

٢ - أكمّل بناء الجدول:

عدد الأقدام	12	.....	47	.....	39	68
ثمن الأقدام	660 بي	495 بي	1 155 بي	1 485 بي	.....	.....

3- أكلون بناءً الحمدولي لإبرار ما يلزم وجبة كسكي بانم الضان، بما يتناسب مع عدد الأشخاص

عدد الأشخاص	كسكي	لحم ضان	زيت	بصل طما	مجموع طما	حمص	توابل
4	500 غ	.....	15 دسل	200 غ	.....	120 غ	.....
6	.....	1,125 كغ	.....	.....	150 غ	.....	22,5 غ
9	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
14	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

4- دراج كيسي بمعدل سرعة 24 كم/س فكيف يقطع في 48 دق ؟

5- 1000 كغ من ماء البحر تعطي 32 كغ ملحاً فكيف تكون سعة حوضي يُنتج 52,48 كغ من الملح علماً بأن 14 من ماء البحر يزن 1025 غ ؟

6- باع كتيبي لإحدى المدارس 150 قصة مدرسية بـ 7,500 * مقابل 25 كتاباً، ثم أخذت لها كتاباً عن كل 25 كتاباً. هل تراه راجحاً إذا كان ثمن شراء 8 كتب منها بـ 2 * ؟

7- ملة سافو خزائن سيارته في صفافس فأعطى لمصاحب محطة البنزين 10 *، فأرجع له 725 مي وعنده ما وصل إلى تونس أعاد ملة الخزائن ولم يدفع سوى 7,420 *. كم لثراً من البنزين بقي في الخزائن حال وصوله إلى تونس، وكم تستهلك السيارة في 100 كم إذا علمت أن ثمن اللتر من البنزين 265 مي والمسافة بين المدينتين 280 كم ؟

8- لتعبيد طريق عرضها 10 م وطولها 1500 م بقي في خزانة ملة 15 عاملاً لمدة 18 يوماً، فكيف عايناً يلزم لتعبيد طريق بعدها 8 م و 900 م.

الم. كم بلغت أجرة اليد العاملة في الحالين إذا كان العمل يدوم 8 ساعات في اليوم ويتقاضى العامل الواحد 248 مي عن كل ساعة عمل ؟

9- اشترى تاجر 75 لثراً من الزيت بـ 250 و 41 *، لو اشترى 92 لثراً، كم يكون ثمن بيعها إذا أراد أن يحقق ربحاً مساوياً لـ 1/3 ثمن شرائها ؟

1. النِّسْبَةُ المائِئِيَّةُ 1. POURCENTAGES

المراجعة

- 1- اشترت خَبْزَتَيْنِ بِ 160 مي. فَعَاهُوْتَمَنْ 8 خَبْزَاتٍ؟
- 2- اشترى 3 إِخْوَةٌ كُتَابَ بِ 130 مي. فَإِذَا أَخَذَ الْأَوَّلُ 6 كُتَابَ، وَالثَّانِي أَخَذَ 4 كُتَابَ، وَالثَّالِثُ 3 كُتَابَ فَ.....؟
- 3- اشترى ثَلَاثَةٌ مِنْ أَهْلِ الْبَحْرَيْنِ فِي أَشْتَرَاءٍ كُوفَةٍ بِ 600 مي. فَدَفَعَ الْأَوَّلُ $\frac{1}{3}$ ثَمَنِهَا. وَدَفَعَ الثَّانِي $\frac{1}{2}$ ثَمَنِ الْكُوفَةِ. وَدَفَعَ الثَّالِثُ الْبَاقِي.....؟
- 4- اكْتُبْ فِي صُورَةٍ أَعْدَادٍ عَشْرِيَّةٍ : $\frac{93}{100}$ ، $\frac{76}{100}$ ، $\frac{5}{100}$

الذَّرسُ

الوضعية الأولى

تَوَسَّعَ 100 تَلْمِيزٍ لِمَنَاطِرَةِ الدَّخُولِ إِلَى السَّنَةِ الْأُولَى مِنَ التَّعْلِيمِ الثَّانَوِيِّ فَتَجَّحَ مِنْهُمْ 46 تَلْمِيزًا. فَعَاهُو عَدَدُ الرَّاسِيَيْنِ ؟

الحل

عَدَدُ النَّاجِحِينَ : 46

عَدَدُ الرَّاسِيَيْنِ : 100 - 46 = 54

عَنِ بَعْضِ كَثِيرٍ عَنْ عَدَدِ النَّاجِحِينَ بِالنِّسْبَةِ لِعَدَدِ الْمُتَرْشِّحِينَ ؟

(الْمُتَرْشِّحُونَ : 100 ، النَّاجِحُونَ : 46 ، نِسْبَةُ النِّجَاحِ : $\frac{46}{100}$)

- عَنِ بَعْضِ كَثِيرٍ عَنْ عَدَدِ الرَّاسِيَيْنِ بِالنِّسْبَةِ لِعَدَدِ الْمُتَرْشِّحِينَ ؟

(الْمُتَرْشِّحُونَ : 100 ، الرَّاسِيُونَ : 54 ، نِسْبَةُ الرُّشُوبِ : $\frac{54}{100}$)

• عِنْدَمَا نَقُولُ : إِنَّ نِسْبَةَ النِّجَاحِ $\frac{46}{100}$ مَعْنَاهُ أَنَّ عَدَدَ التَّلَامِيذِ النَّاجِحِينَ

مِنْ كُلِّ 100 تَلْمِيزٍ هُوَ 46 ، وَعَدَدُ الرَّاسِيَيْنِ فِي كُلِّ 100 تَلْمِيزٍ هُوَ 54 .

وَنُكْتُبُ نِسْبَةَ النِّجَاحِ 46% . وَنَقْرَأُ 46 فِي الْمِائَةِ .

نِسْبَةُ الرُّشُوبِ 54% . وَنَقْرَأُ 54 فِي الْمِائَةِ .

لَوْ كَانَ عَدَدُ الْمُتَرْشِّحِينَ 400 تَلْمِيزٍ وَنِسْبَةُ النِّجَاحِ 46% . إِحْسِبْ عَدَدَ

النَّاجِحِينَ وَعَدَدَ الرَّاسِيَيْنِ ؟

الاجواب : عدد الناجحين :

$$184 \text{ تلميذاً } = \frac{46 \times 400}{100} \text{ أو } 184 \text{ تلميذاً } = 0.46 \times 400$$

$$\text{عدد الراسيين : } 216 = \frac{54 \times 400}{100} \text{ أو } 216 = 0.54 \times 400$$

النسبة المئوية كسر عشري مقامه 100. ولحساب نسبة مائوية من قيمة ما يكفي أن نضرب تلك القيمة في النسبة المئوية أو في العدد العشري المساوي لتلك النسبة .

قاعدة

نطبق . اعمل تعميم الجدول التالي :

الترشحون		الناجحون		الراسيون
النسبة	العدد	النسبة	العدد	
45%	200	...	...	...
55%	150	...	...	...
34%	430	...	...	...
25%	92	...	...	...

الوضعية الثانية : أعجبت سامي نسبة ثمنها 300 جي ، فباعها له التاجر بانخفاض قدره 5% . كم دفع سامي للتاجر ؟

الحل :

مادفعه سامي : 300 جي - الانخفاض

$$300 \text{ جي} - \frac{5 \times 300}{100} = 285 \text{ جي}$$

$$\text{أو } 300 \text{ جي} - \frac{100 \times 300}{100} = \frac{5 \times 300}{100} = 285 \text{ جي}$$

$$285 \text{ جي} = \frac{95 \times 300}{100} = \frac{(5-100) \times 300}{100}$$

لنطرح نسبة مائوية من قيمة معينة يكفي أن نضرب تلك القيمة في ($\frac{100}{100} - \text{النسبة المئوية في صورة كسر عشري}$)

نتيجة

الوضعية الثالثة : اشترى أبوك ثلاجة ودفع ثمنها أقساطا ما بعد أن وافق التاجر على أن يدفع 4% من ثمن الثلاجة فادعنا .

فإذا كان ثمن الثلاجة بالخاص 192 . كم يكون ثمنها أقساطا ؟
 مامعنى : فالعنى : - الفاضل هو الزيادة في الثمن الحقيقي ، ولعبر عنها بنسبة مائوية

الحل

مَادَفَعَهُ أَيُّ مُقَابِلِ الثَّلَاجَةِ = الثَّمَنُ بِالْحَاضِرِ + الْمَاضِ

$$192 + \text{المَاضِ} = \frac{4 \times 192}{100} + 192 = 199,680$$

$$192 + 7,680 = 199,680$$

$$\frac{104 \times 192}{100} = \frac{4 + 100}{100} \times 192 = \frac{4 \times 192}{100} + \frac{100 \times 192}{100}$$

$$199,680$$

نتيجة

لِزِيَادَةِ نِسْبَةِ مَائُوِيَّةٍ إِلَى قِيَمَةٍ مَا يَكْفِي أَنْ نَضْرِبَ
تِلْكَ الْقِيَمَةَ فِي $(\frac{100}{100} + \text{النِّسْبَةُ فِي صُورَةِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ})$

تَطْبِيقَاتٌ

١. يَقْتَدُ الصَّابُونُ 6% مِنْ وَزْنِهِ أَشْنَاءَ تَجْفِيفِهِ ، فَكَمْ يَنْقُصُ مِنْ صَابُونٍ بَيْنَ 400 كغ ؟

٢. إِذَا كَانَ الْكَلِيبُ يُعْطَى 9% مِنْ وَزْنِهِ زُبْدَةً ، فَمَا هِيَ كَمِيَّةُ الزُّبْدَةِ الَّتِي تُحْضَلُ عَلَيْهَا مِنْ 2,500 كغ مِنَ الْكَلِيبِ ؟

٣. سِرْوَالٌ جَدِيدٌ مَصْنُوعٌ مِنَ الْكِثَّانِ طُولُهُ 1,30 م. إِذَا كَانَ الْكِثَّانُ يَخْصُرُ 3% مِنْ طَوْلِهِ إِثْرَ الْغَسِيلِ ، فَكَمْ يُصْبِحُ طَوْلُ السِّرْوَالِ بَعْدَ غَسْلِهِ ؟

٤. آيِي يَزِيدُ 45 كغ بَعْدَ سَنَتَيْنِ زَادَ وَزْنُهُ بِنِسْبَةِ 12% . كَمْ أَصْبَحَ وَزْنُ آيِي ؟

٥. اشْتَرَيْتُ فَاكِهَاتِي بِرُتْقَالٍ ب 180 مِي الْكَغ الْوَاحِدُ ، وَفَرِيدٌ أَنْ يَبِيعَهُ بِسِيْرٍ قَدْرُهُ 25% عَنْ ثَمَنِ الشِّرَاءِ . مَا هُوَ ثَمَنُ سِيْرِ الْكَغ الْوَاحِدِ مِنَ الْبَرْتُقَالِ ؟

٦. أَرَدْتُ شِرَاءَ ثَلَاثِ بِلَالُوانٍ ثَمَنُهُ الْحَقِيقِيُّ 380. فَخَيَّرَنِي صَاحِبُ

الْمُتَجَرِّ بَيْنَ أَمْرَيْنِ : أَمَّا أَنْ أَدْفَعَ الثَّمَنَ حَاضِرًا وَأَتَمَتَّعَ بِتَخْفِيفِ

قَدْرُهُ 5% أَوْ أَنْ أَدْفَعَ قِسْطًا أَوَّلًا قَدْرُهُ 200. وَأَدْفَعَ الْبَاقِي عَلَى

5 أَقْسَاطٍ مُتَسَاوِيَةٍ بِفَاقِضٍ جَمَلِيٍّ قَدْرُهُ 10% .

(1) كَمْ أَدْفَعُ شَهْرِيًّا إِذَا اسْتَرَيْتُ الْجِهَازَ بِالتَّاجِيلِ ؟

(2) كَمْ أَرْبَحُ إِذَا اسْتَرَيْتُهُ بِالْحَاضِرِ ؟

- باقى قسمه اس على 3 يساوى 1 اس

- احوّل 1 اس الى دقائق (اس = 60 دق)

- اضيف الـ 60 دق الى 47 دق فيصبح

المجموع 107 دق .

- اقسم 107 دق على 3 يساوي 35 دق

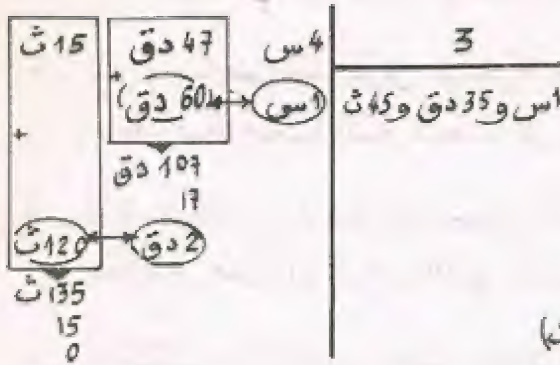
والباقي 2 دق .

1- بل 2 دق الى ثوانٍ واضيفها الى 15 ث

(دق = 120 ث ، 120 ث + 15 ث = 135 ث)

- اقسم 135 ث على 3 يساوي 45 ث والباقي

صفر . انتهت قسمه 4 س و 47 دق و 15 ث على 3 بنتيجه : 1 س و 35 دق و 45 ث



لِقِسْمَةِ عَدَدٍ يَقِيسُ الزَّمَنَ عَلَى عَدَدٍ صَحِيحٍ نَقْسِمُ
عَدَدَ الْوَحَدَاتِ مِنْ كُلِّ جَنْسٍ عَلَى الْمَقْسُومِ (السَّاعَاتِ
فَالدَّقَائِقُ، فَالثَّوَانِ)، وَنُضَيِّفُ فِي كُلِّ مَرَّةٍ مَا تَبَقِيَ
مِنْ كُلِّ جَنْسٍ إِلَى وَحَدَاتِ الْجَنْسِ الذِّي يَلِيهِ فِي الصَّغَرِ .

قَاعِدَةٌ

ملاحظة يمكن تحويل الساعات والدقائق الى ثوانٍ ثم نضع قسمه مجموع الثواني

على القاسم ، ثم نحول خارج القسمه الى الدقائق والساعات .

4 س و 47 دق و 15 ث = (400 14 ث + 2820 ث + 15 ث) = 3235 ث

3235 ث : 3 = 5745 ث = 1 س و 35 دق و 45 ث

تَطْبِيقَاتٌ

1- أجز العمليّات الآتية :

• 14 س و 26 دق و 48 ث : 6 =

• 72 س و 2 دق و 8 ث : 24 =

• 7 س و 45 دق و 52 ث : 8 =

• [يَوْمَاتٍ وَ 16 س : 3 =

• 16 أسبوعاً و 5 أيام و 3 س : 4 =

• 3 أسابيع و 5 أيام و 2 س و 25 دق : 12 =

- 2 - تَطْلَعُ مَلاحُونَةُ 5 أَظْهَانٍ مِنَ الْقَمَرِ خِلَالَ 8 سَاعَاتٍ
فَكَمْ يَلْزَمُ مِنَ الْوَقْتِ لِتَطْلُعَ ظِلُّنَا وَاحِدًا ؟
- 3 - لِمِثْلِهِ حَوْضِي تَسْتَعْرِقُ حَنْفِيَّةً وَاحِدَةً 21 س ، فَكَمْ تَسْتَعْرِقُ
12 حَنْفِيَّةً مُمَائِلَةً فَمَحَّتْ فِي وَقْتٍ وَاحِدٍ ؟
- 4 - قَامَ عَدَاءٌ بِ 5 دَوَّارٍ حَوْلَ مَلْعَبِ رِيَاضِيٍّ فِي 19 دَق وَ 40 ث
فَمَا هُوَ مَعْدَلُ الزَّمَنِ الَّذِي تَسْتَعْرِقُهُ دَوْرَةٌ وَاحِدَةٌ ؟
- 5 - قَطَعَتْ سَيَّارَةٌ مَسَافَةً 292,5 كم فِي 3 س وَ 15 دَق ، فَكَمْ تَبْقَى
مِنَ الْوَقْتِ لِيَقْطَعَ كِيلُومِترًا وَاحِدًا
- 6 - انْطَلَقَ قِطَارٌ عَلَى السَّاعَةِ 7 وَ 50 دَق وَ تَوَقَّفَ عَنِ الْمَسِيرِ
عَلَى السَّاعَةِ 9 وَ 5 دَق بَعْدَ أَنْ قَطَعَ مَسَافَةً 75 كم . فَمَا هُوَ
مَعْدَلُ الْوَقْتِ الَّذِي قَضَاهُ فِي 1 كم ؟
- 7 - لِيَسْتَنْدِرَكَ عَمَلًا مُتَأَخِّرًا شَعَلَ صَاحِبُ مَعْمَلٍ 15 عَامِلًا خَارِجَ
أَوْقَاتِ الْعَمَلِ مُدَّةَ 5 أَيَّامٍ فَبَلَّغَتْ حُمْلَةُ سَاعَاتِ الْعَمَلِ 34 س وَ 30 دَق
، أَعْمَلَاهُمْ 1500 مِي عَنِ السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ فِكَمْ أَزْدَادَ أَجْرُ الْعَامِلِ
فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ طَلِيلَةَ الْخُمْسَةِ أَيَّامِ الْآخِرَةِ ؟
- 8 - عَامِلَةٌ تَشْتَغِلُ 54 سَاعَةً فِي 6 أَيَّامٍ وَعَلَى حِصَّتَيْنِ مُتَسَاوِيَّتَيْنِ
فَإِذَا كَانَتْ تَبْدَأُ الْعَمَلَ عَلَى السَّاعَةِ 7 وَ 30 دَق صَبَاحًا وَتُعَادِرُ مَقَرَّ
عَمَلِهَا عَلَى السَّاعَةِ 6 وَ 30 دَق مَسَاءً مَتَى تَنْتَهِي الْوَحْصَةُ الْمَسْبُوحِيَّةُ
وَمَتَى تَبْدَأُ الْحِصَّةُ الْمَسَائِيَّةُ ؟
تَنَقَّصْ هَذِهِ الْكَلِمَةَ 220 مِي عَنِ السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ . فَكَمْ يَبْلُغُ
أَجْرُهَا فِي شَهْرٍ جَانِبِي إِذَا هِيَ تَعْمَلَتْ 4 أَيَّامٍ ؟

قِسْرِ مِسَاحَةِ الْمَعَيْنِ

SURFACE DU LOSANGE

المراجعة

1. احسب مساحة حقل له شكل متوازي أضلاع طول قاعدته 8 م وارتفاعه نصف طول قاعدته ؟
2. ما الفرق بين متوازي الأضلاع والمعين ؟

الدرس

الوضعية الأولى

ما هي مساحة لوحة زجاجية لها شكل معين طول ضلعه 53 سم وارتفاعه 13 سم ؟

الحل

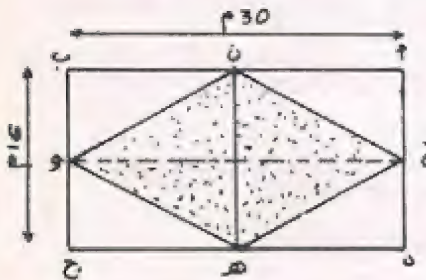
بما أن المعين هو متوازي أضلاع ، أضلعه الأربعة متساوية فإن حساب قيس مساحته كحساب قيس مساحة متوازي أضلاع :



$$53 \text{ سم} \times 13 \text{ سم} = 689 \text{ سم}^2$$

مساحة المعين = طول القاعدة \times الارتفاع
أو مساحة المعين = طول ضلع \times الارتفاع

قاعدة



الوضعية الثانية : أقامت بلدية حديقة على شكل معين في أرض مستطيلة بعداهما 30 م و 16 م ، كما يبدو ذلك في الرسم الجانبي . احسب مساحة الحديقة .

الحل

نلاحظ أن قطري المعين (ن، و، هـ، ق) يمران في المستطيل (أ، ب، ج، د) .
لذلك : قو = أب = 30 م ، أد = نه = 16 م .

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{أب}{2} = \frac{قو}{2} = أن = ده = هج = نب \\ \frac{أد}{2} = \frac{هن}{2} = أق = قل = بو = وج \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{(أ، ن، ق) يقاس (ن، ب، و)} \\ \text{(و، هـ، ج) يقاس (هـ، د، ق)} \end{array}$$

المثلثات الأربعة (أ، ن، ق)، (ن، ب، و)، (و، ج، هـ)، (هـ، د، ق) متقايسة
 مساحتها ثلث نصف مساحة المستطيل (أ، ب، ج، د).
 إذا مساحة المربعين (ن، و، هـ، ق) تساوي نصف مساحة المستطيل
 (أ، ب، ج، د). ونجا أن طول قطري المربعين يقايسان بعدي المستطيل فإن
 $(30 \text{ م} \times 16 \text{ م}) : 2 = 240 \text{ م}^2$

$$\text{مساحة المربع} = \frac{\text{طول القطر الكبير} \times \text{طول القطر الصغير}}{2}$$

قاعدة

الوضعية الثالثة: ورقة لها شكل معين، مساحتها 96 سم²
 وطول قطرها الصغير 12 سم. احسب طول
 قطرها الكبير؟

الحل

نجا أن:

$$\begin{array}{r} 16 \\ 32 \overline{) 16} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 48 \overline{) 192} \\ 0 \end{array}$$

$$\text{مساحة المربع} = \frac{\text{طول القطر الكبير} \times \text{طول القطر الصغير}}{2}$$

$$\text{فإن: مساحة المربع} \times 2 = \text{طول القطر الكبير} \times \text{طول القطر الصغير}$$

$$\text{ومن ذلك: طول القطر الكبير} = \frac{\text{مساحة المربع} \times 2}{\text{طول القطر الصغير}}$$

$$\begin{array}{r} 18 \\ 72 \overline{) 1296} \\ 0 \end{array}$$

$$\text{طول القطر الصغير} = \frac{\text{مساحة المربع} \times 2}{\text{طول القطر الكبير}}$$

- إذا طول القطر الكبير للورقة:

$$16 \text{ سم} = \frac{192}{12} = \frac{2 \times 96}{12}$$

$$\begin{array}{r} 864 \\ 2160 \overline{) 17280} \\ 2 \end{array}$$

طوبى: طيارة نزار رأسها له شكل معين، مساحتها 187 سم²
 فإذا كان طول قطرها الصغير 22 سم احسب طول
 قطرها الكبير؟

تطبيقات

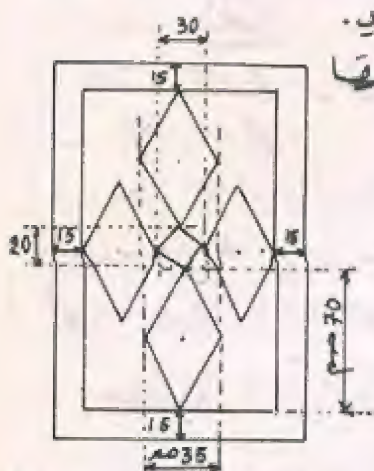
1. احصل تعبير الجداول التالي،

المعين	أ	ب	ج
طول القطر الكبير	8 م	16 سم	120 دسم
طول القطر الصغير	6 م	12 سم	18 دسم
المساحة	24 م ²	96 سم ²	216 دسم ²
طول الضلع	5 م	10 سم	30 دسم
الارتفاع	4,8 م	9,6 سم	8,64 دسم

2. حقل معين الشكل طولاً قطريه 98 م و 75 م. ماهو ثمن بيعه بـ 4,5 المتر المربع الواحد؟

3. بستان له شكل معين، طول كل من ضلعيه وارتفاعه 125 م، عوصه مساحه بقطعة مربعة طول محيطها 500 م، فقل تحصيل الفلاح على قطعة البستان؟

4. باع فلاح ضيعة فلاحية معينة الشكل طول أحد قطريها 60 م بـ 20 الأكر الواحد وشرى بضمها أرضاً مستطيلة طول محيطها 750 م وعرضها يساوي $\frac{1}{2}$ طولها بـ 300 الهكتار الواحد.
ماهو طول القطر الثاني للضيعة التي باعها.



5. الشكل المجاني تصميم لبن منزل له الأبعاد المبينة على الرسم، يحتوي على 4 نوافذ زجاجية متقايسة معينة الشكل طولاً قطري الواحد منها 70 سم و 35 سم، يتوسطها معين طولاً قطريه 30 سم و 20 سم.
ماهو قيس المساحة الخشبية؟

ماهو ثمن الزجاج الذي لهذه النوافذ علماً بأن المتر المربع من الزجاج بـ 6 د.

6. صنعت أمي تراكبي مقروض العيد على شكل معينات متقايسة قطرها 4 سم و 6 سم، وضعتها في طبق مستطيل الشكل بعده 56 سم و 90 سم. فاحتلت ثلثي الطبق.

كلفت أمي تراكبي أبنها علياً باسترجاع الطبق من الخبزة، فإذا كانت المسافة بين الخبزة والمنزل 450 م، وتأكّل علي من المقروض قطعة كل 25 م، فكم قطعة ستجد أمي تراكبي في الطبق؟

المسافة والزمن

LE TEMPS ET LA DISTANCE

المراجعة

- قطعت سيارة مسافة 270 كم في 3 س ؟
 - طائرة قطعت مسافة بين عاصمتين تبعدان عن بعضهما 1500 كم في 2 س و 30 دق ؟
 (اشرح سؤالا ثم أجب عنه .)

الدرس

طول المسافة

الوضعية الأولى : سار سامي 3 ساعات بسرعة مقدارها 12 كم/س فما هو طول المسافة التي قطعها ؟

الحل

طول المسافة التي قطعها سامي :

$$12 \text{ كم} \times 3 = 36 \text{ كم}$$

قاعدة

طول المسافة = معدل السرعة في ساعة \times الزمن بالساعات

الوضعية الثانية : يمدد 120 كم/س قطع قطار مسافة في 2 س و 45 دق احسب طول المسافة التي قطعها القطار ؟

الحل المختصر

الحل الأول : طول المسافة التي قطعها القطار في ساعتين :

$$120 \text{ كم} \times 2 = 240 \text{ كم}$$

- طول المسافة التي قطعها القطار في $\frac{1}{4}$ س :

$$120 : 4 = 30 \text{ كم}$$

- طول المسافة التي قطعها القطار في 2 س و 15 دق :

$$240 \text{ كم} + 30 \text{ كم} = 270 \text{ كم}$$

الحل الثاني : يمكن البحث عن سرعة القطار في دقيقة واحدة أي

120 كم : 60 = 2 كم : 1 دق .

- المدة التي قمتَ بها : يطار بالدقائق :

$$2 \text{ س و } 15 \text{ دق} = 15 + (2 \times 60) = 135 \text{ دق}$$

- طول المسافة التي قطعها القطار :

$$2 \times 135 = 270 \text{ كم}$$

قاعدة

طول المسافة = معدل السرعة في دقيقة \times الزمن بالدقائق
 طول المسافة = معدل السرعة في ثانية \times الزمن بالثواني

طوبى : عداء قطع طول محيط ملعب رياضي في 6 دقائق بسرعة

$$61,6 \text{ م/دق} . \text{ فما هو محيط هذا الملعب ؟ } 369,6 \text{ م}$$

- انطلق دراجي من صفاقس على الساعة العاشرة و 15 دق صباحا بسرعة

معدلها 15 كم/س، فوصل إلى بلدة عقارب على الساعة الحادية عشرة

و 37 دق . احسب المسافة الفاصلة بين بلدة عقارب وصفاقس ؟ 20,1 كم

الزمن اللازم لقطع مسافة

الوضعية الأولى : بسرعة 65 كم/س قطعت شاحنة مسافة 260 كم
 فكم قصت من الزمن لقطع هذه المسافة ؟

الحل

الزمن اللازم لقطع المسافة :

$$260 \text{ كم} : 65 = 4 \text{ س}$$

قاعدة

الزمن اللازم لقطع مسافة = $\frac{\text{طول المسافة}}{\text{معدل السرعة}}$

طوبى : احسب الزمن اللازم لقطع المسافة 135 كم الفاصلة بين

المدينتين أ وب إذا كان معدل سرعة دراجة نارية

$$45 \text{ كم/س} ؟$$

الوضعية الثانية : المسافة الفاصلة بين المدرسة والبيت 55 كم

يقطعها تلميذ بسرعة 5 كم/س . فما هو

الوقت الذي يقضيه بين المدرسة والبيت ؟

الحل

- بما أن معدل السرعة في ساعة أكبر من المسافة فإن عدد الساعات يساوي صفرًا.

$$\begin{array}{r|l} 3,5 & 6 \\ & 0 \end{array}$$

- يمكن حساب معدل سرعة التلميذ في دقيقة واحدة لحساب الزمن بالدقائق

$$6 \text{ كم} : 60 = 0,1 \text{ كم/دق}$$

- الزمن اللازم لقطع المسافة في هذه الحالة هو

$$3,5 \text{ كم} : 0,1 \text{ كم} = 35 \text{ دق} \text{ أو } 1 : 35 = 35 \text{ دق}$$

- واعتمادًا على الخاصية : إذا ضرب القاسم

والمقسوم في نفس العدد فإن الناتج لا يتغير.

يمكن وضع العملية السابقة كما يلي :

$$\frac{3,5}{60} \times 60 = 0,1 \text{ س و } 35 \text{ دق} \cdot (\text{انظر العملية العمودية جانبًا})$$

$$\begin{array}{r|l} 3,5 & 0,1 \\ & 35 \text{ دق} \\ \hline \times 60 & \\ 210,0 & \\ 30 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

لحساب الزمن بالدقائق بعد الساعات نضرب المسافة الباقية في 60 ونواصل القسمة.

قاعدة

المسألة الثالثة : تلميذ يسكن قريبًا من المدرسة ويمشي بسرعة

5,4 كم/س ليقطع مسافة 0,882 كم. ما هو الزمن

اللازم ليقطع التلميذ المسافة بين المدرسة والبيت ؟

الحل

- بما أن معدل السرعة في الساعة أكبر من المسافة فإن عدد الساعات

يساوي صفرًا ، نضرب المسافة في 60 (بالاعتماد على الخاصية السابقة)

$$0,882 : 5,4 = 0,163333 \text{ دق و } \dots$$

نلاحظ أن بعد الدقائق وجدت مسافة

باقية فنستغل الخاصية السابقة

ونضرب في 60 لنجد النتيجة بالتواني

$$0,882 : 5,4 = 0,163333 \text{ دق و } 48 \text{ ث}$$

(انظر العملية العمودية جانبًا)

$$\begin{array}{r|l} 0,882 & 5,4 \\ \times 60 & \\ \hline 529,20 & \\ 43,20 & \\ \hline \times 60 & \\ 2592 & \\ 432 & \\ \hline 00 & \end{array}$$

لحساب الزمن بالتواني بعد الساعات والدقائق نضرب المسافة في 60

قاعدة

تَطبيقات

1. أكمل تعميم الجدول :

ج	ب	ا	
.....	66 م دق	45 كم/س	معدل السرعة
132 كم	187 م	.....	طول المسافة
.....	.....	5 س و 4 دق	الزمن اللازم

2. يسير متربجل بسرعة 48 كم . احسب الوقت اللازم ليقطع المسافة 44 كم ؟ 3 س

3. قطار يسير بسرعة 96 كم/س . احسب طول المسافة التي يقطعها خلال 35 دق ؟ 36 كم

4. قطار وصل إلى مدينة سوسة على الساعة الحادية عشرة و 35 دق . فقطع مسافة 35 كم بمعدل سرعة 63.5 كم/س ، فمالي ساعة خروجه من صفاقس إذا علمت أنه توقف في ثلاث محطات لمدة 45 دق في كل مرة ؟

5. انطلقت سيارة على الساعة 8 و 55 دق بسرعة 46 كم/س ليقطع مسافة 414 كم . حدد زمن وصولها ؟

بعد انطلاق السيارة الأولى بـ 14 دق خرجت سيارة ليقطع نفس المسافة فومت في الوقت الذي وصلت فيه السيارة الأولى . احسب معدل سرعة هذه السيارة ؟

6. خرجت من صفاقس شاحنة محملة بضائع ثقيلة نحو مدينة سوسة التي وصلتها بعد ساعتين و 36 دق ، فما هو معدل سرعتها إذا كان البعد بين المدينتين 130 كم ؟ مكثت الشاحنة وقتاً فأفرغت نهيئاً من حمولتها ، ثم توجهت نحو القاصمة بسرعة 80 كم/س فوصلتها بعد ساعة و 45 دق فإذا أشار عداد الشاحنة عند خروجها من صفاقس إلى 35217 ، فإلى كم يشير عند وصولها إلى تونس ؟

نزاري سابق

نظم نزاري مع اشرف سباقاً بالدرجات . انطلقا من نقطة واحدة على الساعة 3 و 35 دق ليكملوا مسافة 600 م فبلغ نزاري نقطة الوصول على الساعة 3 و 39 دق و 10 ث ، وساق اشرف دراجته بسرعة 8 كم/س . من المديق الفائز بالسباق ؟

قِيَسُ مِسَاحَةِ المثلث

L'aire Du Triangle

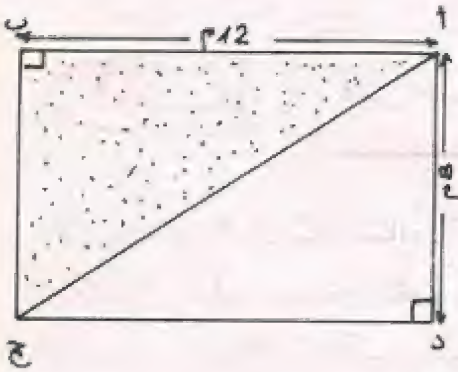
المراجعة

1. متوازي أضلاع طول قاعدته ٦ م، وطول ارتفاعه ٥ م. ابحث عن قيس مساحته ؟

2. ممشة في حديقة المنزل في شكل متوازي أضلاع تقيس مساحتها ٢٢ م^٢ وتقيس طولها ١١ م ؟ (اشرح سؤالك ايجب عنه)
3. تذكر المثلث ! ماهو المثلث ؟ ماهي قاعدته ؟ ماهو ارتفاعه ؟
4. ستر أنواع المثلثات التي تعرفها ! ما الفرق بين المثلث العام والمثلث القائم ؟ كيف نحدد محيط المثلث ؟

الدرس

- أوجد قيس مساحة



- المستطيل (أ، ب، ج، د) .
- كيف تحصلت على مساحة هذا المستطيل ؟
- قارن بين المثلثين (أ، ب، ج) و (أ، د، ج) ؟
- كم يكون قيس مساحة كل من المثلثين (أ، ب، ج) و (أ، د، ج) ؟ ماذا استنتج ؟

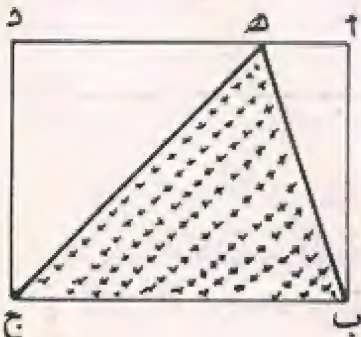
الحل : قيس مساحة المستطيل : $96 \text{ م}^2 = 12 \times 8$

المثلثان (أ، ب، ج) ، (أ، د، ج) ، مثلثان متطابقان

قيس مساحة الواحد منهما : $96 \text{ م}^2 : 2 = 48 \text{ م}^2$

قيس مساحة المثلث القائم = $\frac{1}{2}$ قيس مساحة المستطيل

نتيجة



- ما نوع المثلث (هـ، ب، ج) في المستطيل (أ، ب، ج، د) ؟
- حاول البحث عن قيس مساحته وعلل جوابك ؟
- النتيجة : اثنى الارتفاع [هـ و] فيصيح المستطيل متكونا من 4 مثلثات وبالمقارنة :

إلى شبه منحرف قائم (و.ه.ك.ع) ومثلث قائم (و.ع.ل).
مساحة شبه المنحرف (و.ه.ك.ل) تساوي مساحة شبه المنحرف القائم (و.ه.ك.ع)
مع مساحة المثلث (و.ع.ل).

فإذا كان طول [و.ه.] = 20 م، وطول [ع.ك.] = 30 م والارتفاع = 15 م
وطول [ل.ع.] = 9 م، فما هي مساحة شبه المنحرف (و.ه.ك.ل) ؟
١- نبحث عن مساحة شبه المنحرف القائم (شكل 2)
$$M_{375} = \frac{15 \times (M_{30} + M_{20})}{2}$$

ب- نبحث عن مساحة المثلث (و.ع.ل)
$$M_{67,5} = \frac{15 \times 9}{2}$$

ج- مساحة شبه المنحرف (و.ه.ك.ل) :
$$\frac{15 \times 9}{2} = \frac{(9 + 30 + 20) \times 15}{2} = \frac{(15 \times 9) + 15 \times (30 + 20)}{2} = \frac{15 \times 9}{2} + \frac{15 \times (30 + 20)}{2}$$

$$M_{442,5} = \frac{15 \times 59}{2}$$

نلاحظ أن (9، 30، 20) هي أطوال لـ [و.ه.]، [ع.ك.]، و[ل.ع.]
إذاً مساحة شبه المنحرف = $\frac{(\text{طول القاعدة الكبرى} + \text{طول القاعدة الصغرى}) \times \text{الارتفاع}}{2}$

فإن مساحة شبه المنحرف = $\frac{\text{طول القاعدة الكبرى} + \text{طول القاعدة الصغرى} \times \text{الارتفاع}}{2}$
الارتفاع = (مساحة $\times 2$) : مجموع طولي الضاعفتين
طول القاعدة = (مساحة $\times 2$) : ارتفاع

مذكرتي

تطبيقات

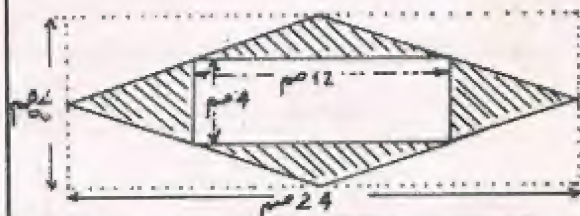
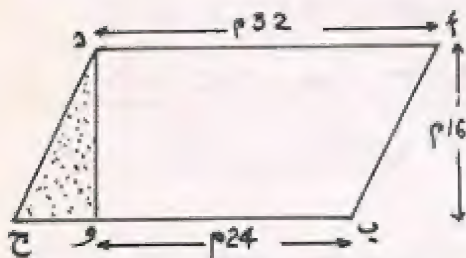
١- أكمل تعميم الجدول التالي :

ج	ب	أ	شبه المنحرف
76,5 م	35 م	20 م	طول القاعدة الكبرى
43,5 م	19 م	15 م	طول القاعدة الصغرى
18,5 م	20 م	10 م	الارتفاع
1050 م ²	648 م ²	175 م ²	المساحة

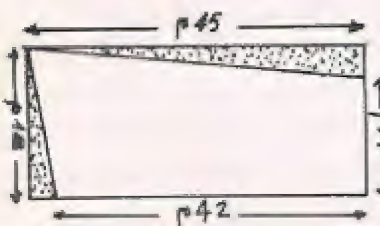
المثلث رقم 1	المثلث رقم 2	المثلث رقم 3	المثلث رقم 4	المثلث رقم 5
المثلث رقم 1	المثلث رقم 2	المثلث رقم 3	المثلث رقم 4	المثلث رقم 5
29 م	35 م	26 م	.....	.....
13 م	.....	.....	36 م	9 م
.....	210 م	.....	144 م	.....
.....	.....	338 م	.....	153 م

- 3- رُفِّ في شَكْلٍ مَثَلٍ مَقَاسِي الضِّلَعَيْنِ قَائِمِ الزَّاوِيَةِ . يَقْيَسُ أَحَدُ ضِلْعَيْهِ الْقَائِمَيْنِ 20 م . أَوْجِدْ قْيَسَ مِسَاحَةِ الزُّوْفِ ؟ .
- 4- حَقْلٌ مَثَلِ الشَّكْلِ يَقْيَسُ مِسَاحَتَهُ 13,25 دَكْرَمَ . فَإِذَا كَانَ طُولُ قَاعِدَيْتِهِ 21,5 م . فَكَمْ يَكُونُ طُولُ ارْتِفَاعِهِ ؟
- 5- حَدِيْقَةٌ مَثَلَةُ الشَّكْلِ قْيَسَ مِسَاحَتُهَا 351 م² . أَوْجِدْ طُولَ قَاعِدَيْتِهَا عِلًا بَأَنَّ طُولَ ارْتِفَاعِهَا 39 مِثْرًا ؟

6- ابْحَثْ عَنْ مَجْمُوعِ قْيَسِ الْمِسَاحَاتِ الْمُحْتَضِلَةِ وَقَارِنْهَا بِقْيَسِ مِسَاحَةِ الْمُسْتَعْمِلِ فِي الشَّكْلِ التَّالِي .



- 8- تَبَادَلْ أَيْ مَعَ جَارِنَا أَرْضًا بِأَرْضِي . أَرْضُنَا مُسْتَطِيلَةٌ الشَّكْلِ طُولُهَا 12,5 م وَرُفُّهَا 20 م . وَأَرْضُ جَارِنَا مَثَلَةٌ طُولُ قَاعِدَيْتِهَا 25 م وَطُولُ ارْتِفَاعِيهَا 23 م . مَا رَأَيْكَ فِي هَذِهِ الْمُبَادَلَةِ ؟



- 9- أَرْضُنَا مُسْتَطِيلَةٌ الشَّكْلِ يُوضِّحُ أَبْعَادُهَا التَّصْمِيمَ الْحَاثِي . وَفِي نِطَاقِ تَوْسِيعِ الطَّرِيقَاتِ بِالنَّمَا لِيَقِ الْبَلَدِيَّةِ أَضْطَرَّ أَيْ أَنْ يَتَنَازَلَ عَنِ الْأَرْضِ الْمُنْقَطَعَةِ بِالتَّصْمِيمِ مُقَابِلَ مَبْلَغٍ مَالِيٍّ يَتَسَلَّمُهُ مِنَ الْبَلَدِيَّةِ فَإِذَا حُدِّدَ ثَمَنُ الْمِتْرِ الرَّاحِ الْوَاحِدِ 5,500 . فَكَمْ مَنَحَتُهُ الْبَلَدِيَّةُ ؟
- 10- عَمِي سَعِيدٌ حَقْلُهُ مَثَلِ الشَّكْلِ سَحْتَاجٌ عَمِي سَعِيدٍ إِلَى 50 كغ مِنَ السَّحَادِ لِتَسْمِيدِ هَكَذَا وَاحِدٍ مِنَ الْأَرْضِ فَإِذَا أَحْتَاجَ إِلَى 76,5 كغ لِتَسْمِيدِ حَقْلِهِ الَّذِي يَقْيَسُ قَاعِدَيْتَهُ 90 مِثْرًا كَمْ يَكُونُ ارْتِفَاعُ الْحَقْلِ ؟

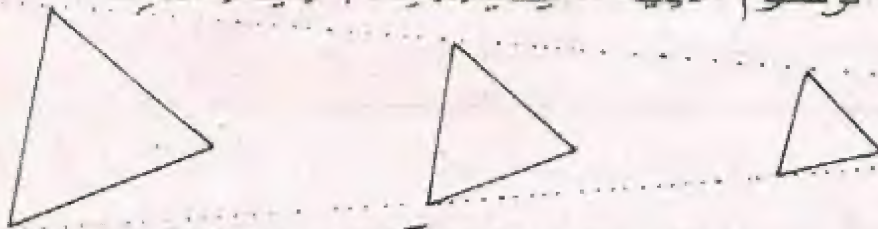
تَقْرِهِيْدٌ

نَحْنُاجُ فِي حَيَاتِنَا الْعَادِيَةِ إِلَى تَصْغِيرِ بَعْضِ الْأَشْكَالِ
وَالرُّسُومِ أَوْ تَكْبِيرِهَا .. هَاتِ أُمَثِلَةً !

- يَطْلُبُ أَيْ مِنَ الْمَصْصُورِ أَنْ صُورَةً جَدِي لِيُعْلَقَهَا فِي مَكَانٍ بِالْبَيْتِ .
- الْمُهَنْدِسُ يَرْسُمُ صُورَةً لِلْمَنْزِلِ الَّذِي يَبْنِي فِيهَا بِنَاءَهُ .
- الْبَيْتُ يُسْتَعِينُ بِالصُّورَةِ (التَّصْمِيمِ) لِتَرْكُنَا . فَيَبْنِي الْمَنْزِلَ
عَلَى هَذِهِ الْكِنَّةِ

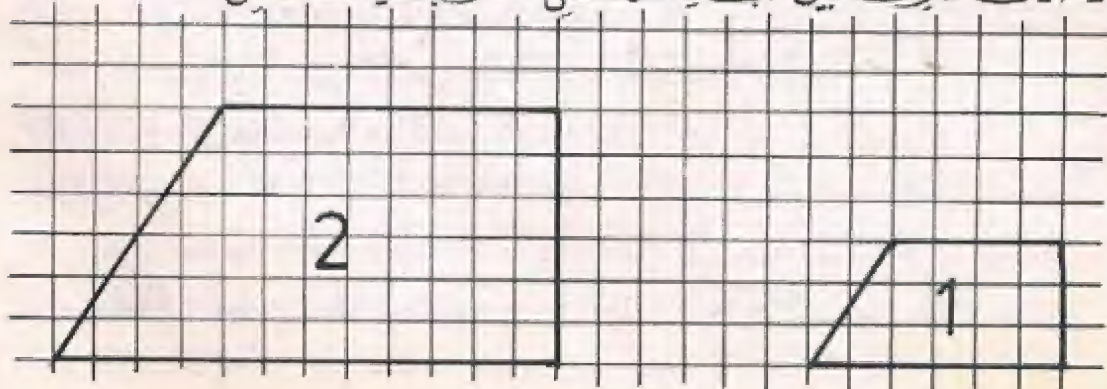
الْمُهَنْدِسُ وَالْمُسْتَاذُ وَالْبَاحِثُ فِي حَاجَةٍ إِلَى رَسْمِ صُورَةٍ لِقَرْيَةٍ أَوْ لِدَوْلَةٍ
لِدِرَاسَتِهَا مِنَ النَاحِيَةِ الْجُغَرَفِيَّةِ أَوِ التَّارِيخِيَّةِ أَوِ السِّيَاسِيَّةِ . فَهُمْ جَمِيعًا يَضْطَرُّونَ
لِرَسْمِ صُورَةٍ مُصَغَّرَةٍ لِأَنَّهُمْ لَا يَتَوَوَّنُ رَسْمُهَا لِأَنَّهُ أَتَسَعَتْ رُقْعَةُ الْوَرَقِ فَلَا يَكُونُ
أَنْ تَسْتَوْعِبَ الشَّكْلَ الْحَقِيقِيَّ بِأَبْعَادِهِ الْحَقِيقِيَّةِ . بَلْكَ الصُّورَةُ الْمُصَغَّرَةُ لِرُقْعَةٍ
دَوْلِيَّةٍ مَثَلًا شَدَعِي خَرِيْطَةٍ .

- لَأَحْظِ الرُّسُومَ الْآتِيَةَ .. فَيَقَرَّنْجِدْ ؟ فِيمَا خْتَلَفَ ؟



(قَارِنْ بَيْنَهُمَا مِنْ حَيْثُ الْكِبَرِ وَمِنْ حَيْثُ الصَّغَرِ)

- الْآتِ قَارِنْ يَنْ أَبْعَادِ الشَّكْلِ (1) وَأَبْعَادِ الشَّكْلِ 2



- كَيْفَ نَكْتُمُ شَكْلًا مَا ؟ كَيْفَ نَصَغِّرُ شَكْلًا مَا ؟

لَا نَسْتَطِيعُ رَسْمَ بَعْضِ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ بِإِبْعَادِهَا الْحَقِيقِيَّةِ فَتَضْطَرُّ لِرَسْمِهَا
مَصْغَرَةً مَعَ الْإِخْتِفَاطِ بِشَكْلِهَا الْحَقِيقِيِّ وَذَلِكَ حَسَبَ لِنِسْبَةِ بَيْنِ الْإِبْعَادِ
الرَّسْمِيَّةِ عَلَى التَّصْمِيمِ أَوْ الْخَرِيطَةِ وَالْإِبْعَادِ الْحَقِيقِيَّةِ لِلشَّيْءِ وَتَدْعَى هَذِهِ
النِّسْبَةُ مَقْيَاسًا أَوْ سَلَامًا.

- هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ نَرَسِّمَ عَلَى وَرَقَةٍ التَّصْوِيرَ مِثْلًا صُورَةً لِإِنْفَادَةِ الْقِسْمِ
بِإِبْعَادِهَا الْحَقِيقِيَّةِ ؟ مَا الْعَمَلُ لِرَسْمِهَا عَلَى وَرَقَةٍ التَّصْوِيرِ مَعَ الْمَحَافِظَةِ
عَلَى شَكْلِهَا الْحَقِيقِيِّ ؟

الحل

- طُولُ النَّافِذَةِ الْحَقِيقِيِّ : 1,60 م
- عَرْضُ النَّافِذَةِ الْحَقِيقِيِّ : 1,20 م

سَاصِغَرُ هَذَيْنِ الْبُعْدَيْنِ 20 مَرَّةً
أَوْ حَسَبَ السَّلَامِ : $\frac{1}{20}$

الطُّولُ عَلَى التَّصْمِيمِ : 160 سم $\times \frac{1}{20} = 8$ سم
عَرْضُ النَّافِذَةِ عَلَى التَّصْمِيمِ : 120 سم $\times \frac{1}{20} = 6$ سم
الآنَ اسْتَطِيعُ أَنْ أَرَسِّمَ صُورَةَ النَّافِذَةِ عَلَى وَرَقَةٍ لِلتَّصْوِيرِ بِإِبْعَادِهَا حَقِيقِيَّةٍ لَكِنْ
لَهَا صِلَةٌ بِالْإِبْعَادِ الْحَقِيقِيَّةِ نَحْنُ أَعْيَادُهَا عَلَى الْمَقْيَاسِ الْمُضْبُوطِ : $\frac{1}{20}$

قاعدة البَعْدُ عَلَى التَّصْمِيمِ = البَعْدُ الْحَقِيقِيُّ \times السَّلَامُ

- غُرْفَةٌ اسْتَقْبَلَتْ فِي تَصْمِيمِ الْمَنْزِلِ تَارُسَتْ حَسَبَ السَّلَامِ $\frac{1}{100}$ ، فَإِذَا كَانَ
طُولُهَا عَلَى التَّصْمِيمِ 7 سم وَعَرْضُهَا 4 سم ، فَمَا هُوَ طُولُهَا وَعَرْضُهَا
الْحَقِيقِيَّاتِ

الحل

سَأَكْبُرُ هَذِهِ الصُّورَةَ لِيَبْدَأَ
100 مَرَّةً أَوْ حَسَبَ السَّلَامِ 100

الطُّولُ الْحَقِيقِيُّ لِلْبَيْتِ : 7 سم $\times 100 = 700$ م = 7 م
العَرْضُ الْحَقِيقِيُّ لِلْبَيْتِ : 4 سم $\times 100 = 400$ م = 4 م

قاعدة البَعْدُ الْحَقِيقِيُّ = البَعْدُ عَلَى التَّصْمِيمِ \times السَّلَامُ

سَاحَةُ مُسْتَقْبَلَةِ الشَّجَلِ طُولُهَا 26 م وَعَرْضُهَا 14 م ... وَرَسَمْنَا
تِلْمِيزٌ تَصْمِيمًا فَصَارَتْ أِبْعَادُهَا عَلَى التَّصْمِيمِ 13 سم و 7 سم ، حَسَبَ أَيْ
سَلَامٍ رَسَمَ التِّلْمِيزُ هَذَا التَّصْمِيمَ ؟

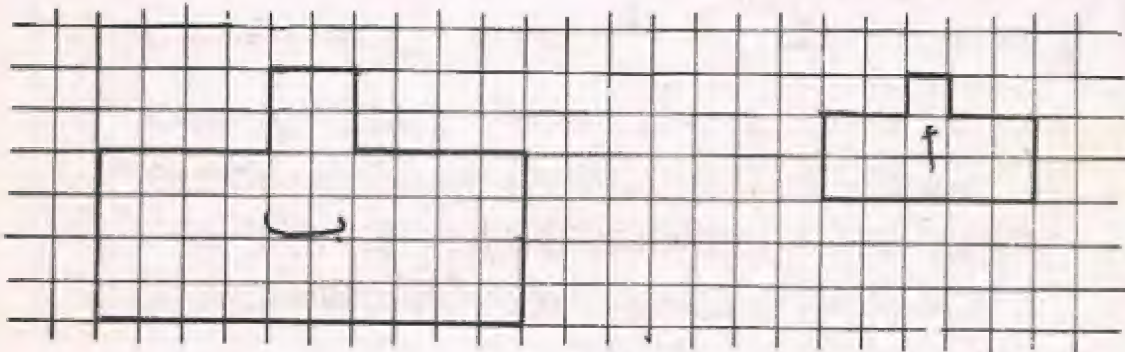
$$\frac{1}{200} = \frac{7 \text{ صم}}{1400} = \frac{7 \text{ م}}{14} \quad \frac{1}{200} = \frac{13 \text{ صم}}{2600} = \frac{13 \text{ م}}{26} \quad \frac{\text{الحل}}{\text{السَّام}} :$$

$$\frac{\text{البعد على التصميم}}{\text{البعد الحقيقي}} = \text{السَّام}$$

قاعدة

تطبيقات

١) قارن بين أبعاد الشكل (أ) وأبعاد الشكل (ب). ثم استنتج حسب أي سَام رسم الشكل (ب) انطلاقاً من الشكل (أ).



٢) ارسِّم تصميمًا لشيء متخوف قائم قاعدته الكُبرى 125 صم وقاعدته الصُّغرى 100 صم وأرتفاعه 75 صم حسب السَّام $\frac{1}{25}$. وبيِّن كيف توصلت لأبعاد هذا الشكل على التصميم؟

٤) املأ الفراغ :

• مسافة 1 صم على خريطة سلمها $\frac{1}{20000}$ تمثل في الواقع

• مسافة 1 صم على خريطة سلمها $\frac{1}{100000}$ تمثل في الواقع

• مسافة 1 صم على خريطة سلمها $\frac{1}{1000000}$ تمثل في الواقع

٣) لاحظ وأكمل :

السَّام	البعد على التصميم أو على الخريطة	البعد الحقيقي
.....	1 صم	1 م
$\frac{1}{10000}$	.....	2 كم
.....	2 صم	1 كم
$\frac{1}{1000}$	5 صم	.....
$\frac{1}{50000}$	4 صم	.....
$\frac{1}{1000000}$	.....	29 كم

1. LES INTERVALLES

المجالات

(1) **المراجعة** انبحث عن الأبعاد الحقيقية لضئعة مستطيلة الشكل طولها على التصميم 5 صم وعرضها 4 صم. وميعة حسب الشايم $\frac{1}{5000}$ ؟

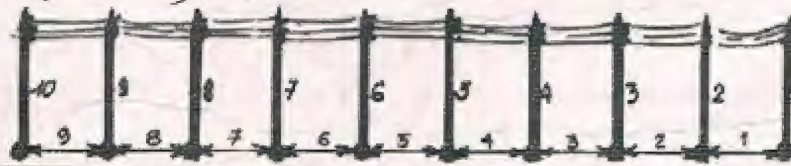
(2) أوسر تصميمًا لحافة طريق طولها 450 م حسب الشايم $\frac{1}{30}$ ؟

الدرس ينطلق الدرس من تمرين المراجعة الأخير .

- لو طلبت منّا أن نصمم أعمدة كل بائنة على حافة الطريق يبعد الواحد عن الآخر 15 صم. ماهو عدد الأعمدة اللازمة. وما هو عدد المجالات الممكنة ؟

حلول وبراهين ملاحظة: إن البعد بين عمود وآخر يدعى مجالًا .
- عيّنوا في القسم وفي خارجه مجالات أخرى...
(البعد بين نافذة وأخرى يدعى مجالًا... البعد بين شجرة وأخرى يدعى مجالًا)

دراسة الحالة الأولى: نصّب عمود بأول الطريق وبآخرها



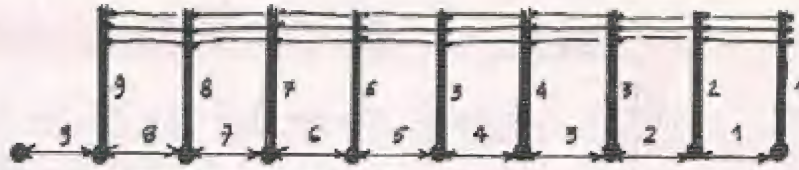
عدد الأعمدة : 10 عدد المجالات : 9 = عدد الأعمدة - عدد المجالات + 1

دراسة الحالة الثانية عدم نصّب عمود كل بائنة بكل الطريق من حافة الطريق.



عدد الأعمدة : 9 عدد المجالات : 8 = عدد الأعمدة - عدد المجالات + 1

دراسة الحالة الثالثة نصب عمود كهربائي في طرف واحد من الطريق



عَدَدُ الأَعْمِدَةِ : 9 عَدَدُ المَجَالَاتِ : 9 عَدَدُ الأَعْمِدَةِ : عَدَدُ المَجَالَاتِ

إِنَّ عَدَدَ الأَعْمِدَةِ أَوْ الأَشْجَارِ عَلَى خَطِّ مَقْشُوعٍ لَا يَسَاوِي دَوْمًا عَدَدَ المَجَالَاتِ. لِذَلِكَ نَحْسُنْ رَسْمَ مَخْطُوطِ يَوْضِيحٍ مُعْطِيَاتِ الْمَسْأَلَةِ ثُمَّ يَقَعُ حَلُّهَا بِالْأَعْمَادِ عَلَى الْقَاعِدَةِ الْمُنَاسِبَةِ مِنَ الْقَوَاعِدِ الثَّلَاثَةِ الْمُسْتَنْجَذَةِ أَيْضًا.

إِسْتِنَاجٌ عَامٌّ

عَرْضُ الرُّضْوَةِ الرَّئِيسَةِ غَرَسَ فَلَاحٌ أَشْجَارًا يَتَوْنِ عَلَى خَطِّ مَسْتَقِيمٍ طَوْلُهُ 200 م
تَحِيْتُ الْبَعْدُ بَيْنَ شَجَرَتَيْنِ مَتَجَاوِرَتَيْنِ 25 م. فَمَا هُوَ عَدَدُ المَجَالَاتِ ؟

الحل

$$\text{عَدَدُ المَجَالَاتِ} = \frac{\text{طَوْلُ المَسَافَةِ}}{\text{طَوْلُ المَجَالِ الْوَاحِدِ}} \Rightarrow \text{عَدَدُ المَجَالَاتِ} = \frac{200}{25} = 8 \text{ مَجَالَاتٍ}$$

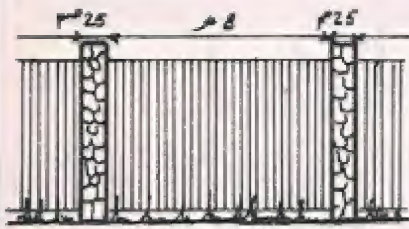
تَطْبِيقَاتٌ

(1) مَا هُوَ عَدَدُ أَعْمِدَةِ التَّلْفُونِ الَّتِي يُرَادُ نَصْبُهَا عَلَى جَانِبِ طَرِيقٍ طَوْلُهَا 800 م
وَالْبَعْدُ بَيْنَ الْعَمُودِ الَّذِي يَلِيهِ 25 م. مَعَ الْعِيَامِ أَنَّهُ يُرَادُ نَصْبُ
عَمُودٍ فِي كُلِّ مِثْلٍ مِنْ طَرَفِي الطَّرِيقِ ؟

(2) غَرَسَ بُسْتَانِيٌّ أَشْجَارًا تَبْعُدُ الْوَاحِدَةُ عَنِ الْآخَرِ 6 م عَلَى حَافَةِ مَقْشَعِي
طَوْلُهَا 54 م. مَا هُوَ عَدَدُ الْأَشْجَارِ الْمَرْغُوسَةِ إِذَا غَرَسَ شَجَرَةً بِطَرَفِي وَاحِدٍ مِنَ الْمَقْشَعِ ؟

(3) قَامَتِ الشَّرَكَةُ التُّونِيسِيَّةُ لِلْكَهْرَبَاءِ وَالْعَازِ بِمَدَّةِ خَطِّ كَهْرَبَائِي طَوْلُهُ
6370 م يَصِلُ بَيْنَ مَوْلَدِ كَهْرَبَائِي وَمَوْسَسَةِ صِنَاعِيَّةٍ هَامَةٍ وَذَلِكَ
بِصِفَتَيْنِ مِنَ السِّلَاطِ الْكَهْرَبَائِي مَرْفُوعَتَيْنِ عَلَى أَعْمِدَةٍ تَبْعُدُ عَنْ
بَعْضِهَا 65 م. مَا هُوَ عَدَدُ الأَعْمِدَةِ وَمَا هُوَ طَوْلُ السِّلَاطِ الْمُسْتَعْمَلِ ؟

٥) أرض مستطيلة الشكل مشجرة بغناها 320 م. 185 م. الأشجار تبعد
عن بعضها نفس البعد 15 م. غير أنها تبعد عن الحدود بـ 10 م
كم تعد هذه الأرض من شجرة ؟



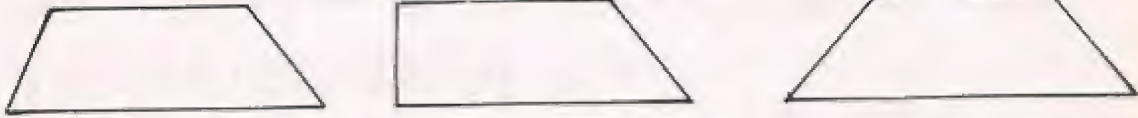
- ٥) أقيم سياج على طول حديقة عمومية
(أنظر جانباً منه في الشكل) . فإذا كان
البعد بين العمود والذي يليه مباشرة
28 م ومنك العمود 25 م وعدد الأعمدة
18 عموداً مع أنه تم بناء عمود عند كل طرف . كم يكون طول السياج ؟
- ٦) بمناسبة عيد وطني علقت لافتات في شارع رئيسي بالعاصمة
ملوكه 780 م. رفعت كل لافتة بين عمودين منصوبين على حافتي
الشارع . فإذا كانت المسافة الفاصلة بين لافتتين متجاورتين 60 م
ورفعت لافتة في بداية الشارع وأخرى في نهايته . احسب عدد الأعمدة
المنصوبة . وطول القماش المستعمل لإعداد اللافتات إذا كانت اللافتة
الواحدة تتطلب 25 م من القماش .

شبكة نزار

لبناء شبكة مربعة الشكل استعمل نزار أعواداً متقايسة
طول الواحد منها 35 سم . تفصلها عن بعضها بحالات
متقايسة طول المجال الواحد 5 م . احسب عدد الأعواد
المنشغلة . وأرسم الشكل .

تَمْهِيدٌ

أَتَمُّ أَشْكَالِ شِبْهِ الْمُنْحَرَفِ الْتَالِيَةِ لِيُحْصَلَ عَلَى
مُسْتَقْبَلَاتٍ. ثُمَّ لَوْنِ الْمِسَاحَاتِ لِلضَّافَةِ.

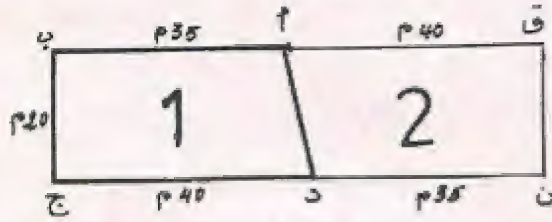


الدَّرْسُ

الْوَضْعِيَّةُ الْأُولَى

لِنَعْتَبِرُ شِبْهَ مُنْحَرَفٍ قَائِمًا (أ، ب، ج، د). احْسَبْ قَيْسَ مِسَاحَتِهِ إِذَا
عُلِمَتْ أَنَّ طُولَ قَاعِدَتِهِ الْكَبْرَى ٢٤٠ م وَطُولَ قَاعِدَتِهِ الصَّغْرَى ٣٥ م وَارْتِفَاعَهُ ٢٠ م

الحلُّ



لِحِسَابِ قَيْسِ مِسَاحَةِ شِبْهِ مُنْحَرَفٍ قَائِمٍ
(أ، ب، ج، د) نَضِيفُ شِبْهِ مُنْحَرَفٍ قَائِمٍ ثَانٍ
(د، ق، ن) لِقِيَاسِ الْأَوَّلِ (انْظُرِ الشَّكْلَ).
وَبِذَلِكَ نَحْصُلُ عَلَى مُسْتَقْبَلِ (ق، ب، ج، ن)
مُتَكَوِّنٍ مِنْ مِسَاحَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ.

إِذْنًا قَيْسُ مِسَاحَةِ (أ، ب، ج، د) = $\frac{\text{قيسُ مِسَاحَةِ الْمُسْتَقْبَلِ (ق، ب، ج، ن)}}{2}$

$$750 \text{ م}^2 = \frac{20 \times (240 + 35)}{2} =$$

قَاعِدَةُ قَيْسِ مِسَاحَةِ شِبْهِ الْمُنْحَرَفِ الْقَائِمِ = $\frac{(\text{طُولُ الْقَاعِدَةِ الْكَبْرَى} + \text{طُولُ الْقَاعِدَةِ الصَّغْرَى}) \times \text{الْارْتِفَاعُ}}{2}$

وَضْعِيَّةٌ ثَانِيَةٌ: نَعْتَبِرُ شِبْهَ مُنْحَرَفٍ عَامًّا (و، هـ، ك، ل)، فَكَيْفَ نَحْسِبُ
مِسَاحَتَهُ؟

الحلُّ:



نَرَسُمُ مِنْ وَ ارْتِفَاعَ شِبْهِ الْمُنْحَرَفِ وَلِيَكُنْ [و، ع]
نَلَاخِظُ أَنَّ الْارْتِفَاعَ [و، ع] يُقَسَّمُ شِبْهِ الْمُنْحَرَفِ (و، هـ، ك، ل).

2- عَرْضُ فَلَاحٍ قِطْعَةٍ أَرْضٍ لَهَا شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ طُولُ قَاعِدَتَيْهِ الْكُبْرَى 130 م وَطُولُ قَاعِدَتَيْهِ الصَّغْرَى 65 م وَارْتِفَاعُهُ 50 م يَقْطَعُهُ ثَانِيَةٌ مَسْتَرِطِيلَةٌ بَعْدَهَا 79,5 م وَ 50 م ، فَهَلْ تَحْصُلُ عَلَى مِسَاحَةٍ أَكْبَرَ ؟

3- مَا هُوَ ثِقَنُ أَرْضٍ لَهَا شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ ، طُولُ قَاعِدَتَيْهَا الْكُبْرَى 75 م وَطُولُ قَاعِدَتَيْهَا الصَّغْرَى 45 م وَارْتِفَاعُهَا 32 م وَثِقَنُ الْهَكَارِ (13) ؟

4- حَدِيقَةٌ لَهَا شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ مِسَاحَتُهَا 612 م وَطُولُ قَاعِدَتَيْهَا الْكُبْرَى يُسَاوِي ضِعْفَ طُولِ قَاعِدَتَيْهَا الصَّغْرَى ، احْسَبْ طُولَيْ قَاعِدَتَيْهَا إِذَا كَانَ ارْتِفَاعُهَا 17 م ؟

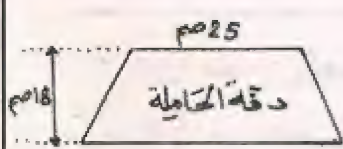
5- سَاحَتَانِ مُتَسَاوِيَتَا الْمِسَاحَةِ ، أَحَدَاهُمَا لَهَا شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ طُولَا قَاعِدَتَيْهِ 26 م وَ 48 م ، وَالثَّانِيَةُ مُثَلَّثَةُ الشَّكْلِ ارْتِفَاعُهَا 44 م وَطُولُ قَاعِدَتَيْهَا 37 م . احْسَبْ ارْتِفَاعَ شَكْلِ السَّاحَةِ الْأُولَى ؟

6- حَقْلٌ لَهُ شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ طُولَا قَاعِدَتَيْهِ 85 م وَ 65 م وَارْتِفَاعُهُ 40 م ، يُبْتَغِ الْأَزْوَاجُ مِائَةَ سَنَوِيًّا 240 كغ مِنَ الْقَمْحِ . فكم يَبْتَغِ هَذَا الْفَلَاحُ إِذَا بَاعَ الْقِنْطَارَ الْوَاحِدَ مِنَ الْقَمْحِ بِ 6,500 ، وَإِذَا كَانَتْ جُمْلَةُ الْمَصَارِيفِ حَوْلَ ثَمَنِ السَّبِيحِ ؟

7- بَاعَ فَلَاحٌ أَرْضًا مَرْتَبَعَةَ الشَّكْلِ طُولُ ضِلْعَيْهَا 30 م بِ 250 دالان وَشَرَى بِشَعْنِهَا أَرْضًا لَهَا شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ طُولَا قَاعِدَتَيْهِ 180 م وَ 120 م بِ 1500 دالان الْوَحْدَانِ . احْسَبْ ارْتِفَاعَ الْأَرْضِ الَّتِي شَرَاهَا ؟

نَزَارٌ يَصْنَعُ حَامِلَةً لِلْمُصَحَفِ

أَخَذَ نَزَارٌ لَوْحَةً طُولُهَا 672 م لِيَصْنَعَ حَامِلَةً مُمَصَّفٍ لَهَا 4 سُوقٍ مُتَقَابِسَةٍ . كُلُّ وَاحِدَةٍ مِنْهَا فِي شَكْلِ شَبِيهِ مَنْحَرِفٍ مُتَقَابِسٍ الضِّلْعَيْنِ (انْظُرِ الشَّكْلَ) .



طُولُ الْقَاعِدَةِ الْكُبْرَى فِي دَقَّةٍ وَاحِدَةٍ يُقَاسُ عَرْضُ اللُّوحَةِ ، وَطُولُ الْقَاعِدَةِ الصَّغْرَى 25 م أَمَّا ارْتِفَاعُهَا فَ 18 م فَإِذَا كَانَ 88 دسم جُمْلَةُ الْمِسَاحَاتِ الَّتِي نَقَصَتْ مِنَ اللُّوحَةِ أَثْنَاءَ الْعَمَلِ ، احْسَبْ عَرْضَ اللُّوحَةِ الْمُسْتَعْمَلَةِ ؟

الدَّائِرَةُ LE CERCLE

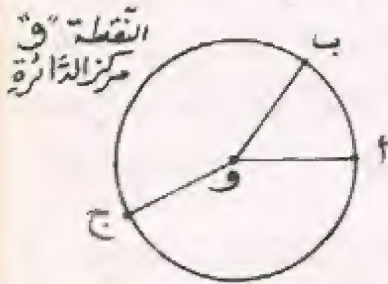
تمهيد

من الأشكال الهندسية المتكونة من خطوط
مستقيمة مغلقة يجعلها في أطراف



لا يخط الأشكال هـ، و، ط ! فبغير تنسيق ؟

- مستقيم أشياء لها شكل "دائري" كالشَّكْل هـ ! (قاعدة علبة ... قرص ... زر ...).
- هذه الأجسام لها شكل "دائري" ... فالدائرة شكل "هندسي" حقيقي
الأشكال لكن له خصائصه.



ما الدائرة ؟

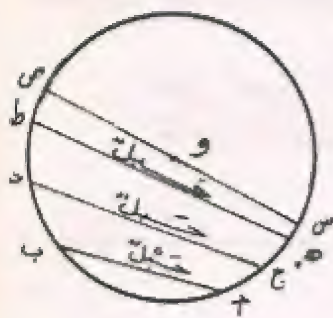
- بـة تسمى الدائرة ؟ (بالبركار)
- أوسـة دائرة، ثم تعرف على عناصرها. (انظر الرسم)
- عين النقاط أ، ب، ج على الدائرة.
- صل بينها وبين مركز الدائرة. ثم تحصلت ؟
- ما زاوية [وأ]، [وب]، [وج] ؟ (هي قطع "مستقيمة" متقاطعة
وتسمى بالأشعة والواحدة منها شعاع)
- هل يمكن إيجاد نقاط أخرى تبعد نفس البعد عن مركز الدائرة ؟
أين توجد ؟

الدائرة شكل "هندسي" مستوي متكون من خط منحن مغلق
يقاطعه لها نفس البعد عن نقطة معينة تدعى المركز

الشعاع والمقطر والحيـل

أوسـة دائرة مركزها "و". طول شعاعها 3 سم. ثم عين نقطتين "أ" و"ب"
من الدائرة.

قِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمِ [أب] تُدْعَى حَبْلًا



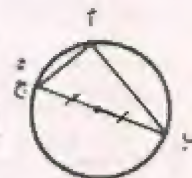
- ارْسُمْ حَبْلًا أُخْرَى وَسَمِّهَا ...
- ارْسُمْ أَطْوَلَ حَبْلٍ فِي الدَّائِرَةِ ؟ مِنْ أَيِّ يَمُرُّ ؟
- كَيْفَ تَقْيِسُ طَوْلَهُ .. قَارِنْ طَوْلَهُ بِطَوْلِ شَعَاعِ هَذِهِ الدَّائِرَةِ .

الْمَقْطُرُ هُوَ حَبْلٌ يَمُرُّ مِنْ مَرْكَزِ الدَّائِرَةِ طَوْلُهُ ضِعْفُ طَوْلِ الشَّعَاعِ

تعريف

طَبَقَتْ ارْسَمَ نِزَارُ دَائِرَةً . وَنَسِيَ أَنْ يُعَيِّنَ مَرْكَزَهَا . سَاعِدْهُ عَلَى تَعْيِينِ مَرْكَزِ هَذِهِ الدَّائِرَةِ .

ارْسُمْ لِمُثَلَّثِ (أ، ب، ج) قَائِمُ الزَّاوِيَةِ .. وَأَسْهُ الْقَائِمُ "أ" يُنْقِصِي لِلدَّائِرَةِ . وَتَرَهُ [ب ج] هُوَ قَطْرُ الدَّائِرَةِ . وَمُنْتَصَفُ [ب ج] هُوَ مَرْكَزُ الدَّائِرَةِ .



(ملاحظة : يمكن إيجاد حلول أخرى لتعيين مركز الدائرة انبحث عنها)

قَيْسُ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ

أَخَذْنَا مَجْمُوعَةً مِنَ الدَّوَائِرِ وَقَيْسْنَا مُحِيطَ كُلِّ مِنْهَا وَصَبَّحْنَا طُولَ قَطْرِهَا فَحَصَلْنَا عَلَى النَّتَائِجِ التَّالِيَةِ :

الدَّائِرَةُ	أ	ب	ج	د	هـ
مُحِيطُ الدَّائِرَةِ	18,84 م	6,28 م	14,13 م	78,5 م	132 م
طُولُ الْقَطْرِ	6 م	2 م	4,5 م	25 م	42 م

- ابْحَثْ عَنْ نِسْبَةِ $\frac{\text{طُولُ الْمُحِيطِ}}{\text{طُولُ الْقَطْرِ}}$ فِي كُلِّ دَائِرَةٍ . مَاذَا تَسْتَلْجِ ؟

$$\frac{18,84}{6} = 3,14 \quad \frac{6,28}{2} = 3,14 \quad \frac{14,13}{4,5} = 3,14 \quad \frac{78,5}{25} = 3,14 \quad \frac{132}{42} = 3,14$$

نِسْبَةُ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ إِلَى قَطْرِهَا تَسَاوِي عَدَدًا ثَابِتًا يُرْمَزُ لَهُ بِالْحَرْفِ π . وَهَذِهِ بَعْضُ الْقِيَمِ التَّقْرِيبِيَةِ لـ π : 3,14 ، $\frac{22}{7}$ ، 3,1416 ...

نتيجة

طَبَقَتْ قَيْسَ طُولَ مُحِيطِ شَعْلِ دَائِرَةٍ . وَطُولَ قَطْرِهِ بِكُلِّ دِقَّةٍ

وَحَاوِلِ التَّنَبُّهُ مِنَ الْاِسْتِنْتَاكِ السَّابِقِ .
 كَيْفَ نَحْسِبُ طُولَ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ اَنْطِلَاقًا مِنْ $\frac{\text{طُولُ الْمُحِيطِ}}{\text{طُولُ الْقَطْرِ}} = 3,14$ ؟

$$\frac{\text{طُولُ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ}}{\text{طُولُ الْقَطْرِ}} = 3,14 \Leftrightarrow \text{طُولُ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ} = \text{طُولُ الْقَطْرِ} \times \pi$$

كَيْفَ نَحْسِبُ طُولَ الْقَطْرِ ؟ $\frac{\text{طُولُ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ}}{\pi} = \text{طُولُ الْقَطْرِ}$

قَيْسُ مِسَاحَةِ الْقُرْصِ الدَّائِرِيِّ

أَرْسَمْ دَائِرَةً قَطْرُهَا 5 صم .
 لَوْنِ السَّطْحَ الْمُسْتَوِي دَاخِلَ الدَّائِرَةِ . مَاذَا يُدْعَى هَذَا السَّطْحُ الْمَلَوْنُ ؟

الْقُرْصُ مِنَ الدَّائِرِيِّ هُوَ جُزْءٌ مِنَ الْمُسْتَوِيِّ مَحْدُودٌ بِدَائِرَةٍ
 قَيْسُ مِسَاحَةِ الْقُرْصِ الدَّائِرِيِّ = طُولُ الشَّعَاعِ \times طُولُ الشَّعَاعِ $\times \pi$

تَطْبِيقَات

1. اكْمَلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ :

الدَّائِرَةُ	أ	ب	ج	د	د
طُولُ الشَّعَاعِ	٢٦ م	...	...	...	٤,9 م
طُولُ الْقَطْرِ	...	١2 م	...	...	18,36 م
طُولُ الْمُحِيطِ	...	...	77,244 م	...	...
قَيْسُ الْمِسَاحَةِ	...	...	...	...	...

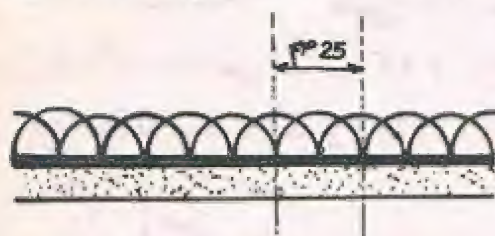
2. أَحْسِبْ كَمْ يَبْعُدُ مُحْوَرُ عَجَلَةِ الدَّرَاجَةِ عَنْ إِظَارِهَا الَّتِي يَقِيسُ
 طَوْلُهَا 100,48 صم ؟ 16 م

3. عَلَى طُولِ مُحِيطِ حَدِيقَةٍ عَقُومِيَّةٍ مُسْتَدِيرَةٍ الشَّكْلِ طُولُ شُعَاعِهَا
 3 م غُرِسَتْ نَبَاتَاتٌ دَائِمَةً الْخُضْرَةِ تَتْبَاعِدُ عَنْ بَعْضِهَا 12 صم
 فَكَمْ عَدَدُ هَذِهِ النَّبَاتَاتِ ؟

4. لِيَصْنَعَ 48 جَفَنَةً سَوِيَّةً أَسْتَعْمَلَ حَدَادٌ صَفَائِحَ مُسْتَدِيرَةٍ الشَّكْلِ

طُول شَعَائِمِهَا 25 سم. لِهَذَا الْعَمَلِ أَشْتَرَى مَتَفَاعٍ مُسْتَوِيلَةً
الشَّكْلِ أَبْعَادُهَا 1م و 2م ثَمَنُ الْوَاحِدَةِ 9. فَإِذَا حَقَّقَ رِئَا
قُدْرَهُ 36% عَنْ ثَمَنِ الشِّرَاءِ صَفَائِحَ الْحَدِيدِ، فَكَمْ يَكُونُ ثَمَنُ بَيْعِ
الْحِمَافِ؟ (اسْتَغْنِ بِرِسْمٍ مُخَطَّطٍ).

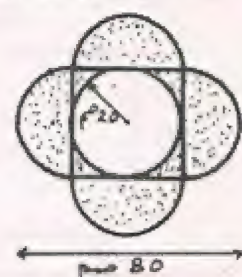
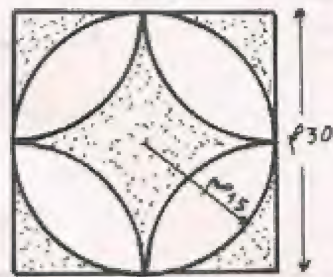
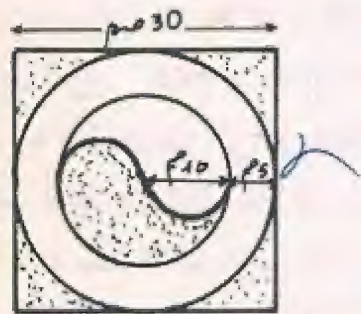
5. حَدِيقَةٌ مُسْتَوِيلَةٌ الشَّكْلِ بَعْدَهَا 12م و 8م أُرِيدَ تَسْيِيجُهَا بِسِيَاجِ



حَدِيدِيٍّ مَتَكُونٍ مِنْ أَنْصَافِ دَوَائِرَ
قَطْرُهَا 25 سم (انْظُرِ الشَّكْلَ الْجَانِبِيَّ)
أَحْسِبْ طُولَ الْحَدِيدِ اللَّازِمِ لِتَسْيِيجِ
هَذِهِ الْحَدِيقَةِ؟

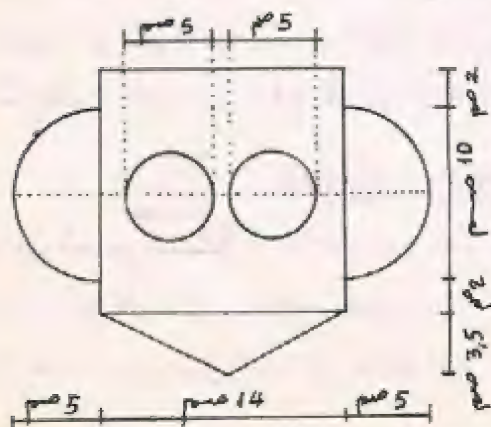
6. أُرْسَمَ تَصْمِيمٌ لِحَائِيَّةٍ مُسْتَدِيرَةٍ الشَّكْلِ قَطْرُهَا الدَّاخِلِيُّ 32م
وَعَرْضُ جِدَارِهَا 40 سم حَسَبِ السَّامِ $\frac{1}{80}$.
أَحْسِبْ قَيْسَ مِسَاحَةِ الْأَرْضِ الَّتِي تَحْتُلُهَا، ثُمَّ أَحْسِبْ طُولَ مُحِيطِهَا الْخَارِجِي.

7. أَحْسِبْ قَيْسَ الْمِسَاحَاتِ الْمَنْقُطَةِ :

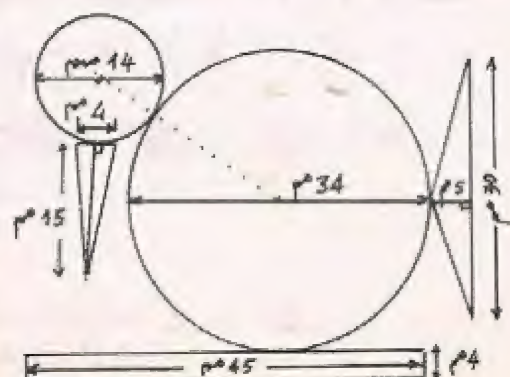


لُعْبَةُ نِزَارٍ

أُرْسِمَ ثُمَّ لَوِّثَ ثُمَّ أَحْسِبْ قَيْسَ مِسَاحَةِ
الْقِنَاعِ.



8. كَبِّرَ الرَّسْمَ حَسَبِ السَّامِ 4 عَلَى
وَرَقٍ تَصَوُّوْبِيٍّ (23 سم × 31 سم).
ثُمَّ أَحْسِبْ قَيْسَ مِسَاحَةِ الْوَرَقِ الَّتِي
شَغَلَهُ الرَّسْمُ :



2. LES INTERVALLES

المجالات

المراجعة
بمدرسة بنيت 5 أقسام على امتداد واحد
طول القسم 75 م ، بينما رُفِعَ الزواق على أعيدة
يُبَعْدُ الواحد عن الآخر 35 م ، وقد نُصِبَ عمود عند نهائي الزواق
فإذا كان سلك العمود 925 م ، احسب عدد الأعيدة المستعملة ؟

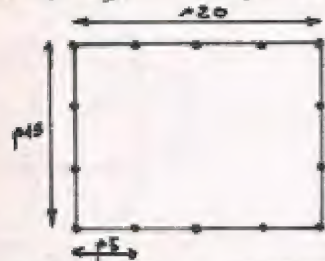
الوضعية الأولى

الدرس

حديقة مستطيلة الشكل بُعِدَها 20 م ، 15 م ، غُرِسَتْ
على محيطها أشجار تبعد الواحدة عن الأخرى 35 م . احسب عدد الأشجار المروسة .
(لتثبت من النتائج استعملت بتصميم للحديقة)

الحل

• لإيجاد عدد الأشجار المروسة لابد من البحث عن محيط الحقل الذي



$$\text{يساوي } 2 \times (20 + 15) = 70 \text{ م}$$

- بالاعتماد على الرسم عدد الأشجار

$$\text{يساوي عدد المجالات } = 14$$

$$\text{عدد الأشجار } = 70 \text{ م } \div 5 = 14$$

على سطح مائت عدد الأشجار = طول الخط الخلق
طول المجال الواحد

استنتاج

الوضعية الثانية

على امتداد حائط طوله 4,50 م علق المعلم 6 صور مستطيلة الشكل
طول الواحدة 40 سم . ماهو طول المجال الذي أعقده المعلم عند
تعليقه الصور ، مع العلم أنه لم يعلق صدرا يعلق في الحائط ؟

الحل



$$\text{طول الصور الستة : } 6 \times 40 = 240 \text{ سم } = 2,40 \text{ م}$$

$$\text{الطول البقي للمجال } = 4,50 - 2,40 = 2,10 \text{ م}$$

لما أن المعلم لم يعلق صوراً في نهايتي الحائط فإن : عدد المجالات = عدد الصور + 1
عدد المجالات = 6 + 1 = 7

$$240$$



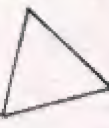


$$4,50$$

طول المجال $\frac{2,10}{7} = 30,30 = 30$ صم.

يجب أن نطرح من المسافة مجموع سُمك العناصر
التواحدة بين المجالات إذا كان لها سُمك.

نتيجة

تطبيقات

الشكل	عدد المجالات	عدد الرؤوس






2) أرض مستطيلة الشكل بُعْدَها 23 م عُرِستَ حَوْلَهَا وَلِجِدِّاعِنَ حُدُودِهَا
بـ 15 م أشجار تفصلها مجالات متقايسة طول الواحد منها 5 م. كم يكون عدد الأشجار؟

3) في حديقة منزلنا رستانان دائرتان طول محيطها 5 م وغرس على حدودها نباتات
زهريّة تبعد الواحدة عن التي تليها مباشرة بـ 20 صم. فإذا كان ثمن التبتة الواحدة
50 م، وكانت أجرة البستاني أكثر من ثمن النباتات بـ 250 م. فما هو ثمن الكلفة؟

4) جلست أشرف تتركب من سبعة أشخاص على كرسي نصبت حول مائدة مستديرة الشكل
شعاعها 60 م، فإذا كان الكرسي الواحد تحتل 5 م من محيط المائدة. فما هو
معدل المجال بين كرسيين متجاورين؟

5) مررت أمامي قافلة من حافلات النقل أخذت طريقها نحو ملعب رياضي
عددت الحافلات فوجدتها 14 قافلة. فإذا كان معدل طول المجال بين حافلتين
متتاليتين 35 م وطول القافلة 34,5 م. كم يكون طول حافلة واحدة؟

6) سيج بستانان أرضا مستطيلة الشكل بُعْدَها 7 م و 14 م يسلك شائك من فوق
على أعمدة خشبية تبعد عن بعضها بـ 3 م (1). انبحث عن طول السياج وعن عدد الأعمدة
أعد بستانان في هذه الأرض 16 حوضا متقايسة 4 م على امتداد الطول
و 4 م على امتداد العرض تبعد عن بعضها وعن السياج بـ 40 صم.
أحسب قيس المساحة التي تحتلها الأحواض.

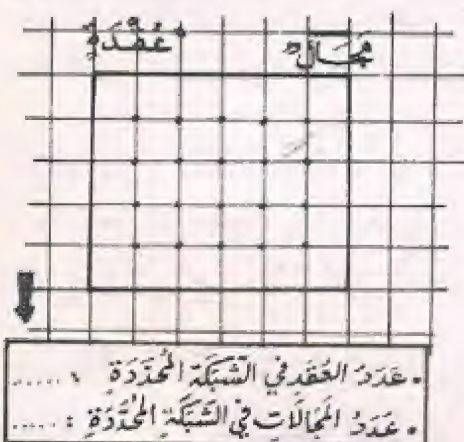
الشبكة - العقد - المجالات - التنقل على الشبكة

- Déplacement sur Le R. - Intervalles - Nœuds - Réseau.

تقديم الشبكة

- يقع عرض شبكة حقيقية . من يستعمل الشبكة ؟ فيم تستعمل ؟
 - لاحظوا كيف تتكون الشبكة ؟ كيف شذت الخيوط إلى بعضها ؟
 - لاحظوا المجالات بين عقد الشبكة . كيف هي ؟
- يقع عرض عدة شبكات حقيقية أو ممتورة للاعطة اختلاف الأبعاد والمجالات فيها

تجسيم الشبكة على ورق عادي



- خذ ورقة كراس عادية ... لتعتبر الخيوط
- الغليظة في الورقة خيوطا للشبكة ، أبرزها
- وأبرز عقد ها بلونين مختلفين ... حدد خطوط
- مستقيمة جزء من الشبكة ... احسب عدد
- المجالات فيها وقارنها ببعضها . وعدد العقد
- بالشبكة التي حددتها .
- (يمكن أن يتم هذا العمل على أوراق مليئة بشرائط)

تتكون الشبكة من خطوط أفقية وعمودية مشذودة إلى بعضها بعقد ثابتة متباعدة عن بعضها بمسافات متقاربة .

نتيجة

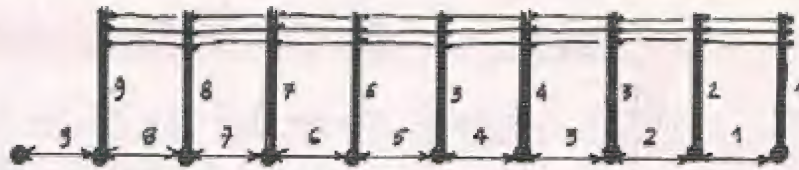


ملاحظة قد تكون الشبكة في وضع مائل

التنقل على الشبكة اعتمادا على الاتجاه

- لنستعمل الشبكة في التنقل على خيوطها ولنعتبر المجال بين عقدتين خطوة
- ولنستعمل أفضية القسم المجزأة . ولنعتبر أحرف الجزيئات شبكة . ولنستفوق
- على متبدل معا . به يكون التنقل على الشبكة :
- ١. سنن عقد من الشبكة ونسميها نقطة الإطلاق أ

دراسة الحالة الثالثة نصب عمود كهربائي في طرف واحد من الطريق



عَدَدُ الأَعْمِدَةِ : 9 عَدَدُ المَجَالَاتِ : 9 عَدَدُ الأَعْمِدَةِ : 9 عَدَدُ المَجَالَاتِ

إِنَّ عَدَدَ الأَعْمِدَةِ أَوْ الأَشْجَارِ عَلَى خَطِّ مَقْشُوعٍ لَا يَسَاوِي دَوْمًا عَدَدَ المَجَالَاتِ. لِذَلِكَ نَحْسُنْ رَسْمَ مَخْطُوطِ يَوْضِيحٍ مُعْطِيَاتِ الْمَسْأَلَةِ ثُمَّ يَقَعُ حَلُّهَا بِالْأَعْمَادِ عَلَى الْقَاعِدَةِ الْمُنَاسِبَةِ مِنَ الْقَوَاعِدِ الثَّلَاثَةِ الْمُسْتَنْجَذَةِ أَيْضًا.

إِسْتِنَاجٌ عَامٌّ

عَرْضُ الرُّضْوَةِ الرَّئِيسَةِ غَرْسِ فَلَاحٍ أَشْجَارًا يَتَوْنِ عَلَى خَطِّ مَسْتَقِيمٍ طَوْلُهُ 200 م
تَحِيْتُ الْبَعْدُ بَيْنَ شَجَرَتَيْنِ مُتَجَاوِرَتَيْنِ 25 م. فَمَا هُوَ عَدَدُ المَجَالَاتِ ؟

الحل

$$\text{عَدَدُ المَجَالَاتِ} = \frac{\text{طَوْلُ المَسَافَةِ}}{\text{طَوْلُ المَجَالِ الْوَاحِدِ}} \Rightarrow \text{عَدَدُ المَجَالَاتِ} = \frac{200}{25} = 8 \text{ مَجَالَاتٍ}$$

تَطْبِيقَاتٌ

(1) مَا هُوَ عَدَدُ أَعْمِدَةِ التَّلْفُونِ الَّتِي يُرَادُ نَصْبُهَا عَلَى جَانِبِ طَرِيقٍ طَوْلُهَا 800 م
وَالْبَعْدُ بَيْنَ الْعَمُودِ الَّذِي يَلِيهِ 25 م. مَعَ الْعِيَامِ أَنَّهُ يُرَادُ نَصْبُ
عَمُودٍ فِي كُلِّ مِثْلٍ مِنْ طَرَفِي الطَّرِيقِ ؟

(2) غَرْسُ بُسْتَانِيٍّ أَشْجَارًا تَبْعُدُ الْوَاحِدَةُ عَنِ الْآخَرَى 6 م عَلَى حَافَةِ مَقْشُوعٍ
طَوْلُهَا 54 م. مَا هُوَ عَدَدُ الْأَشْجَارِ الْمَرْغُوسَةِ إِذَا غُرِسَ شَجَرَةٌ بِطَرَفِي وَاحِدٍ مِنَ الْمَشْرِقِ ؟

(3) قَامَتِ الشَّرْكَةُ التُّونِيسِيَّةُ لِلْكَهْرَبَاءِ وَالْعَازِ بِمَدَّةٍ خَطِّ كَهْرَبَائِي طَوْلُهُ
6370 م يَصِلُ بَيْنَ مَوْلَدِي كَهْرَبَائِي وَمُؤَسَّسَةِ صِنَاعِيَّةٍ هَامَةٍ وَذَلِكَ
بِصِفَتَيْنِ مِنَ السِّلَاحِ الْكَهْرَبَائِي مَرْفُوعَتَيْنِ عَلَى أَعْمِدَةٍ تَبْعُدُ عَنْ
بَعْضِيهَا 65 م. مَا هُوَ عَدَدُ الأَعْمِدَةِ وَمَا هُوَ طَوْلُ السِّلَاحِ الْمُسْتَعْمَلِ ؟

• الأرض

• المترو جيل

• الساعة اليدوية

حَرَكَتُهَا

حَرَكَتُهُ

حَرَكَتُهَا

ناتجة

الحركة نوعان: حركة منتظمة وسرعتها ثابتة
وحركة غير منتظمة وسرعتها متغيرة.

معدل السرعة

عرض الوضعية الأولى

سارت سيارة أبي وسط المدينة بسرعة 45 كم في الساعة، وعند ما بلغت
أخواز المدينة صارت تسير بسرعة 65 كم في الساعة، ولما غادرت
مواطني العمران ارتفعت سرعتها إلى 100 كم/س. فما هو معدل سرعتها
في الساعة؟

الحل: معدل سرعة السيارة: $\frac{45 + 65 + 100}{3} = \frac{210}{3} = 70$ كم/س

يسوق أبي سيارته بمعدل 70 كم في الساعة، معناه: يقطع أبي مسافة
70 كم يبقى ساعة كاملة في الطريق وهو يسوق سيارته بسرعة
متغيرة حسب المكان الذي يسير فيه (45 كم/س، 65 كم/س، 100 كم/س)

ناتجة

معدل سرعة السيارة 70 كم في الساعة. نختصر
هذا التعبير الرياضي هكذا: سرعة السيارة 70 كم/س

البحث عن معدل السرعة

عرض الوضعية

قطعت سيارة مسافة 360 كم في 3 ساعات. ما هو معدل سرعة
هذه السيارة في ساعة؟

الحل

السيارة تقطع 360 كم في 3 ساعات فهي تقطع في ساعة واحدة:
 $\frac{360}{3} = 120$ كم/س.

إذن معدل سرعة السيارة: 120 كم/س.

- بناءً على أي قاعدة أوجدنا معدل سرعة السيارة؟

قاعدة

معدل السرعة في الساعة = $\frac{\text{طول المسافة}}{\text{الزمن بالساعات}}$

الوضعية الثانية

قَطَعْتَ سَيَّارَةً مَسَافَةً 127,5 كم في 1 س و 25 دق . فَمَاهُو مُعَدَّلُ سُرْعَةِ هَذِهِ السَّيَّارَةِ ؟

الحل

نُطَبِّقُ الصَّاعِدَةَ : مُعَدَّلُ السَّرْعَةِ = $\frac{\text{طُولُ الْمَسَافَةِ}}{\text{الزَّمَن}}$ إِذَا :

الزَّمَنُ هُنَا بِالسَّاعَةِ وَالذَّقَائِقُ لِيَا وَجِبَ أَنْ نَحْوِلَ الزَّمَنَ إِلَى ذَقَائِقُ ثُمَّ نَجْزِي الْعَمَلِيَّةَ .

$$= \frac{127,5 \text{ كم}}{1 \text{ س و } 25 \text{ دق}}$$

$$1 \text{ س و } 25 \text{ دق} = 60 \text{ دق} + 25 \text{ دق} = 85 \text{ دق}$$

يُلاحَظُ هُنَا أَنَّكَ نَحْنُ عَنْ سُرْعَةِ السَّيَّارَةِ بِالْكَمِّ وَفِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ . نَضْرِبُ هَذِهِ السَّرْعَةَ فِي 60 لِإِجْعَادِ سُرْعَةِ السَّيَّارَةِ فِي السَّاعَةِ .

$$= \frac{127,5}{85} = 1,5 \text{ كم/د}$$

$$1,5 \text{ كم} \times 60 = 90 \text{ كم/س}$$

مُعَدَّلُ السَّرْعَةِ فِي الدَّقِيقَةِ = $\frac{\text{طُولُ الْمَسَافَةِ}}{\text{الزَّمَنُ بِالذَّقَائِقِ}}$

مُعَدَّلُ السَّرْعَةِ فِي السَّاعَةِ = $\frac{\text{طُولُ الْمَسَافَةِ} \times 60}{\text{الزَّمَنُ بِالذَّقَائِقِ}}$

تَذَكَّرْ :

تطبيقات

1- اكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ بِالْبَحْثِ عَنْ مُعَدَّلِ السَّرْعَةِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ :

المسافة	الزمن	السُرعة
1125 كم	1 س و 30 دق	.....
1400 كم	2 س	.....
1487,5 كم	1 س و 50 دق	.....
طائرة		

المسافة	الزمن	السُرعة
560 كم	4 س	.....
205 كم	2 س	.....
140 كم	1 س و 40 دق	..... كم/س
سيارة		

المسافة	الزمن	السُرعة
9 كم	2 س	..... كم/س
15 كم	3 س	.....
3,6 كم	45 دق	.....
مشرجل		

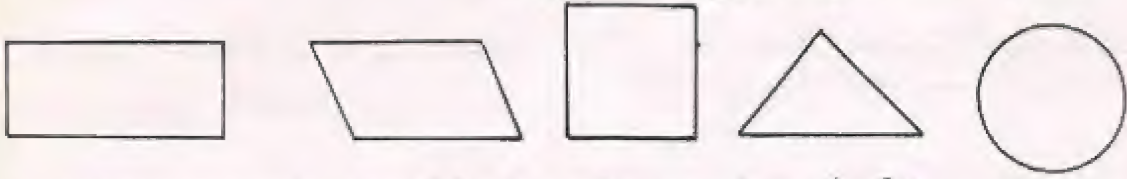
2- اِمْحِثْ عَنْ مُعَدَّلِ سُرْعَةِ الْإِنْسَانِ وَالْوَسَائِلِ الْمَذْكُورَةِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي :

مُتَوَازِيّ الْمِسْتَطِيلَاتِ

Le parallépipède rectangle

خَصَائِصُ مُتَوَازِيّ الْمِسْتَطِيلَاتِ (حِصَّةٌ أُولَى)

• لَاحِظِ الأشْكَالَ التَّالِيَةَ وَسَمِّهَا :



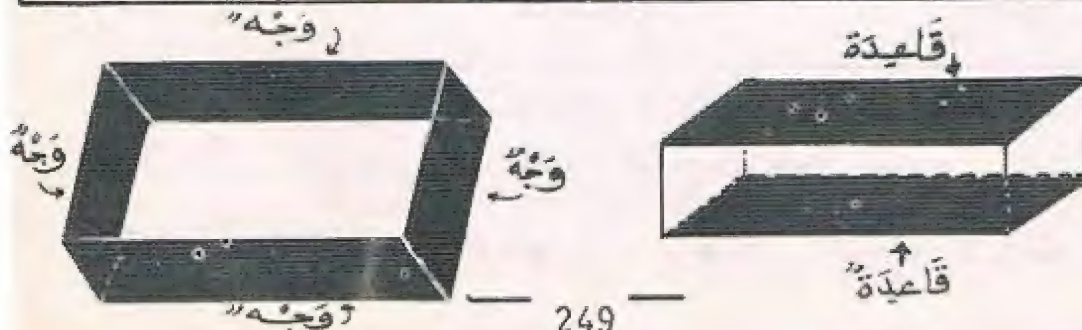
مَا هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ نَحْوِيَ لِنَاهِذِهِ الْأَشْكَالَ أَشْيَاءَ مَا كَالطَّبَاشِيرِ وَالْحُلِيِّ
وَالْمَلَابِيسِ وَالْأَخْذِيَّةِ؟ لِأَيِّ أَشْيَاءَ؟

• مَا هِيَ الْوَسَائِلُ الَّتِي نَسْتَغْمِلُهَا لِجَفْظِ مِثْلِ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ ؟
• لَاحِظْ هَذِهِ الْأَجْسَامَ وَقَارِنْ بَيْنَهَا وَأَذْكُرْ بَعْضَ اسْتِغْمَالَاتِهَا :



من البراعة . يَمُرُّ مِنَ الْعَلَمِ مُنْذُ وَقَائِفِ شَكْلِ مُتَوَازِيّ مِسْتَطِيلَاتٍ وَيُطَالِبُ
إِلَى الرَّسْمِ النَّاصِحِ بِمَحَاكَاتِهِ فِي بَطْنِ عَمَلٍ جَمَاعِيٍّ ضِمْنَ فِرْقَةٍ .
لِأَنَّ ذَلِكَ تَدْرُسُ خَصَائِصُ مُتَوَازِيّ الْمِسْتَطِيلَاتِ اعْتِمَادًا عَلَى مَلَاَحِظَاتِ التَّلَامِيذِ

الْوُجُوهُ	عَدَدُهَا	مُقَابِلَةٌ	مُتَوَازِيَّةٌ
الْقَوَاعِدُ	2	نَعَمْ	نَعَمْ
الْأَحْزَفُ	12	أَرْبَعَةٌ - أَرْبَعَةٌ	أَرْبَعَةٌ - أَرْبَعَةٌ



ماذا نسعى كل جسم له هذه الصفات ؟ (متوازي مستطيلات)

متوازي المستطيلات جزء من الفضاء له ٨ أوجه
مستطيلة تتقاس ويتوازي اثنين اثنين .

نتيجة

- ماذا نسعى الوجه الذي يرتكز عليه الصندوق ؟ (قاعدة)
- ماذا يقابل القاعدة من الجهة العلوية ؟ (غطاء ويعتبر قاعدة ثانية)
- اثنين ، كل وجه يرتكز عليه متوازي المستطيلات قاعدة .
- وكذلك الوجه الذي يقابلها ، وماعداها أوجه
- لوب القاعدة تين بلون واحد . ثم لوب الوجوه الجانبية بلون مختلف
- عن لوب القاعدة تين .

قليس المساحتين الجانبية والجملية (حصة ثانية)

مراجعة ومهيد

التذكير بما توصل اليه التلاميذ في حصة البراعة
وضبط جدول ملخص لصفات متوازي المستطيلات

الدرس

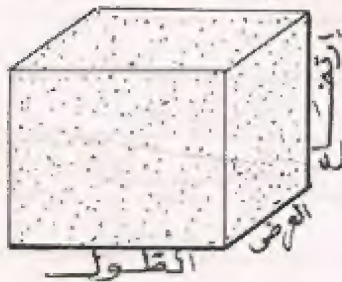
يتعلق الدرس باستغلال نماذج متوازي مستطيلات
تم إنجازها في الحصة السابقة .

- لأجل القاعدة . ما شكلها ؟ (مستطيل)

- ماها بعداها ؟ (أبعادها الطول والعرض وهما بعدان متوازي المستطيلات)

- يعرض المعلم صندوقين للملاحظة تحتلفان في الارتفاع ويشرح السؤال

التالي : وفيه يختلف هذان الصندوقان ؟



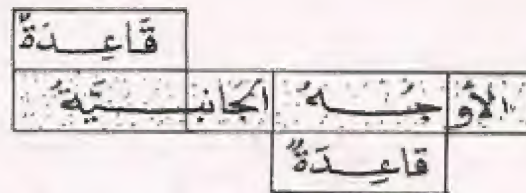
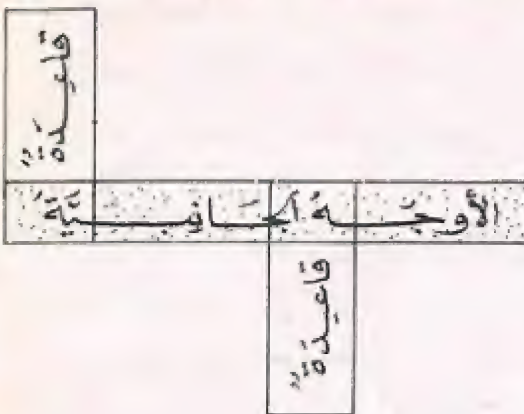
الارتفاع هو البعد
بين القاعدتين

لمتوازي المستطيلات ثلاثة أبعاد هي الطول
والعرض والارتفاع أو العمق .

نتيجة

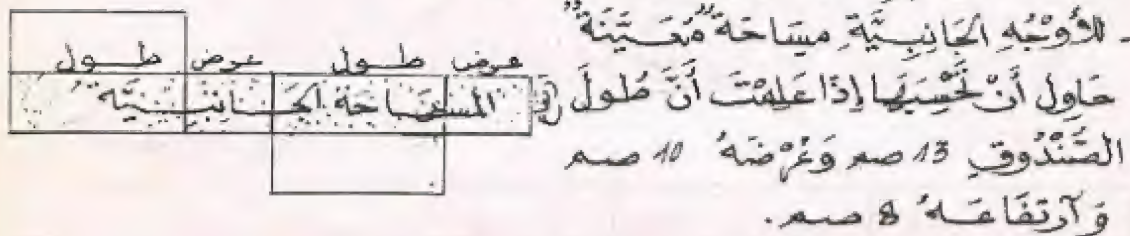
طابق : أنشئ متوازي المستطيلات الذي يبين يدك . ثم تحصلت ؟

ـ جَمْعُ عَيْنَاتٍ مِنْ نَشْرِ مُتَوَازِيٍّ الْمُسْتَقِيمَاتِ وَعَرْضُهَا أَمَامَ التَّلَامِيذِ
وَمُلَاحَظَتُهَا، وَبِذَلِكَ يَكُونُ لَدَيْهِمْ عِدَّةٌ نَعَاذِجَ لِلنَّشْرِ مِنْهَا عَلَى سَبِيلِ
الْمَثَالِ الشُّكْلَاتِ التَّالِيَاتِ .



قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ

قُصِّ الْقَاعِدَتَيْنِ فَمَاذَا يَبْقَى لَدَيْكَ ؟ (الأوجُه الجَانِبِيَّةِ)



(إِنْشِرْ فُحَاوِلَاتِ التَّلَامِيذِ تُشْجِلُ الشَّامُخَ عَلَى السَّبُورَةِ)

النَّوْطُ الْمَكْنُونُ

$$1- [(13 \text{ صم} \times 8 \text{ صم}) \times 2] + [(10 \text{ صم} \times 8 \text{ صم}) \times 2] = 368 \text{ صم}^2$$

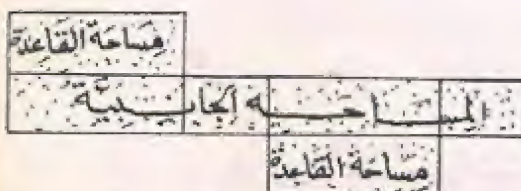
$$2- [(13 \text{ صم} \times 8 \text{ صم}) + (10 \text{ صم} \times 8 \text{ صم})] \times 2 = 368 \text{ صم}^2$$

$$3- (13 \text{ صم} + 10 \text{ صم} + 10 \text{ صم} + 13 \text{ صم}) \times 8 = 368 \text{ صم}^2$$

$$4- [(13 \text{ صم} + 10 \text{ صم}) \times 2] \times 8 \text{ صم} = 368 \text{ صم}^2$$

وَتَعَيَّنِي هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ الْأَخِيرَةُ

قَاعِدَةٌ : قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ = طُولُ مُحِيطِ الْقَاعِدَةِ \times الْأَرْتِفَاعُ



قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجُمْلِيَّةِ

عَرَفْنَا قَيْسَ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ فَكَيْفَ
نَجِدُ قَيْسَ الْمِسَاحَةِ الْجُمْلِيَّةِ لِلصَّنْدُوقِ ؟

قَاعِدَةٌ : قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجُمْلِيَّةِ = قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ + قَيْسُ
مِسَاحَةِ الْقَاعِدَتَيْنِ

قيس المساحة الجملية للصندوق = $368 \text{ م}^2 + (13 \text{ م} \times 10 \text{ م}) \times 2 = 628 \text{ م}^2$
 $368 \text{ م}^2 + 260 \text{ م}^2 = 628 \text{ م}^2$

حساب قيس الارتفاع

إذا كان قيس المساحة الجانبية للصندوق 144 م² بقاعدتيه 7 م، 5 م. فما هو طول ارتفاعه ؟

الحل :

$$144 \text{ م}^2 = [(7 \text{ م} + 5 \text{ م}) \times 2] \times \text{الارتفاع}$$

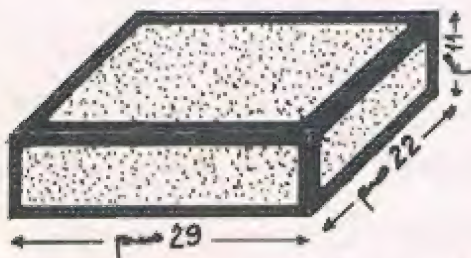
$$\text{الارتفاع} = 144 \text{ م}^2 : 24 = 6 \text{ م}$$

قاعدة	=	طول الارتفاع	=	قيس المساحة الجانبية
			=	طول محيط القاعدة

تطبيقات

1- أكمل تعبئة الجدول :

أ	ب	ج	د	هـ
3 م	7 م	.....	49,5 م	.....
2 م	.....	9,5 م	.....	54 م
1 م	2 م	520 م	.....	.....
.....	.....	.....	115,4 م	2829,6 م ²
.....	35 م	.....	.....	34506 م ²
.....	.....	342 م	.....	.....
.....	118 م	628 م	4709,1 م	.....



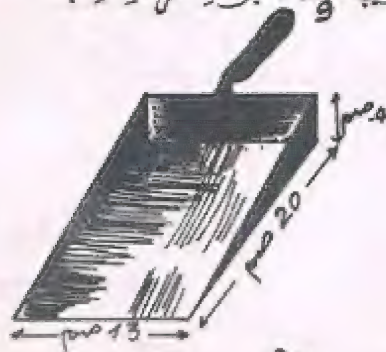
2- ما هو ثمن الشريط المراد تلصيقه على جميع أحرف الصندوق الجانبي إذا علمت أن ثمن المتر الواحد من هذا الشريط هو 175 مي ؟

3- غرفة استقبالي في شكل متوازي مستطيلات طوليها 8 م، وعرضها نصف طولها وارتفاعها أقل من عرضها 0,80 م. أحسب

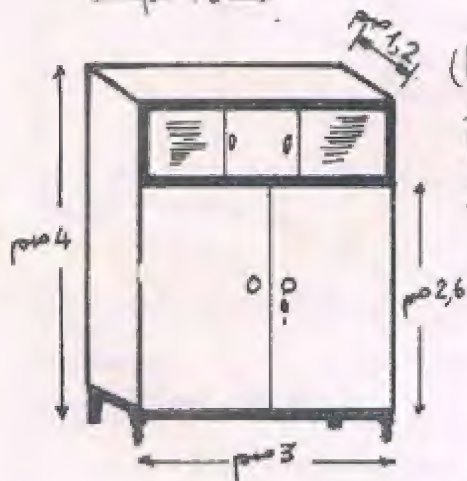
ثُمَّنْ كَلْفَةَ تَكْلِسِ جُذْرَانِهَا وَسَقْفُهَا إِذَا كَانَ ثَمَنُ كَلْفَةِ الْمِثْرِ
الْمَرْبَعِ الْوَاحِدِ 250 مِي وَلَنْ قِيسَ مِسَاحَةِ الْبَابِ وَالْتَوَافِدُ ثَمَلُ $\frac{1}{10}$ الْمِسَاحَةِ الْمَكْلُوسَةِ.

4- غُرْفَةُ نَوْمٍ طُولُهَا 4 م. وَعَرْضُهَا 3.5 م. وَأَرْتَقَاعُهَا 3 م. بِهَا بَابٌ طُولُهُ
2.20 م. وَعَرْضُهُ 90 ص.م. وَتَافِذَةُ طُولُهَا 1.60 م. وَعَرْضُهَا 1.20 م.

أُرِيدَ طَلَاءُ جُذْرَانِ الْغُرْفَةِ وَسَافِهَا بِمَلَاءٍ ثَمَنُ الْأَصِيلِ وَغَرَامِ الْوَاحِدِ
مِئَةُ 500 مِي. فَإِذَا كَانَ الْمِثْرُ لَمْ يَبْعُ يَسْتَهْلِكُ 220 ع. مِنْ هَذَا الطَّلَاءِ. وَبَلَغَ
ثَمَنُ كَلْفَةِ طَلَائِهَا كَامِلَةً 12,561. كَمْ تَكُونُ أَجْرَةُ كُلِّ مَنِ الطَّلَاءِ
وَمُعَاوِنِهِ إِذَا كَانَتْ أَجْرَةُ الْمُعَاوِنِ تَسَاوِي $\frac{4}{9}$ أَجْرَةَ عَرَفِيهِ ؟



5- رَفَشٌ صَغِيرٌ مِنَ الْقَصْدِيِّنِ يَحْدُدُ
شَكْلَهُ وَأَتَعَادَهُ الرَّسْمُ الْجَانِبِيُّ.
مَا هُوَ وَزْنُهُ إِذَا كَانَ الْمِثْرُ الْمَرْبَعُ مِنَ
الْقَصْدِيِّنِ كَثَلَتْهُ 5 رة كغ. وَكَثَلَةُ
الْمُقَبَّصِ 150 ع. ؟



6- غُلْفٌ تَجَارِبِقْشَرَةٍ أَصْلُهَا عَائِيَّةٌ (فُوزِيكَا)
خِزَانَةٌ يُوضَعُ شَكْلُهَا الرَّسْمُ الْجَانِبِيُّ الْمَصْنَعُ
حَسَبَ السَّيِّمِ $\frac{1}{50}$. مَا هُوَ قِيسُ مِسَاحَةِ
الْقِشْرَةِ الْأَزْمَةِ لِلْعُلْفِ الْخِزَانَةِ دُونَ
تَعْلِيفِ ظَهْرِهَا وَسَقْفِهَا وَقَاعِدَتَيْهَا الَّتِي
تَبْعُدُ عَنْ وَجْهِ الْأَرْضِ بِ 20 ص.م. ؟

هَدَايَا نَزَارٍ



- هَذِهِ صِنَادِيقُ أَرْبَعَةٍ مُتَقَابِسَةٍ. حَزَمْتُ ثَلَاثَةً مِنْهَا كَمَا يَبْدُو
ذَلِكَ فِي الرَّسْمِ. أَيْهَا الصِّنَادِيقُ الثَّلَاثَةُ حَزَمْتُ بِأَقْمَرِ خَيْطٍ مَعَ الْعِلْمِ أَنَّ طُولَ
الْعَقْدَةِ هُوَ نَفْسُهُ فِي كُلِّ الْحَالَاتِ ؟ ائْتِ عَنْ طَرِيقَةٍ أُخْرَى أُحَرِّمُ بِهَا الصِّنْدُوقَ الرَّابِعَ
بِأَقْلَى مَا يُمْكِنُ مِنَ الْخَيْطِ ؟

المكعب LE CUBE

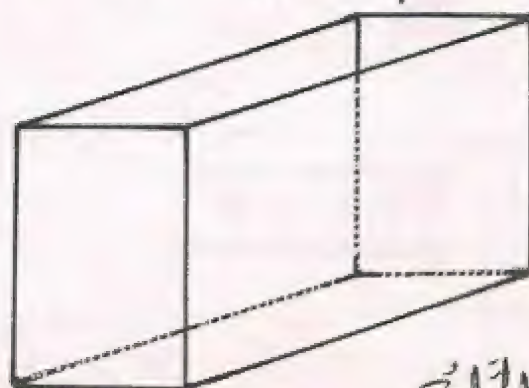
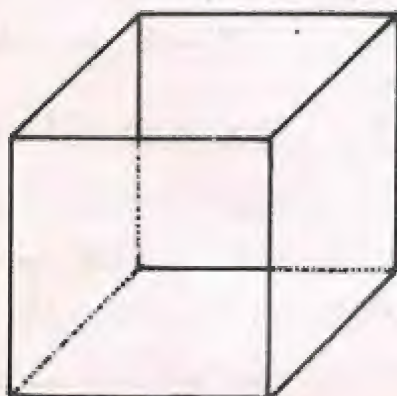
المراجعة

احسب قياس مساحة الورق اللازم لتغليف
علبة في شكل متوازي مستطيلات بعدا
قاعدته 35 سم و 27 سم وارتفاعه 13.5 سم

الدرس

نعرض المعلم مكعبا مصنوعا من الورق المقوى
وكذلك متوازي مستطيلات ليضع المصانعة بينهما

تقديم المكعب : فيم يتشابه هذان الجسمان ؟



الجواب

يتشابه الجسمان في :

أ - عدد الوجوه 6 وهي متوازية ومتقايسة مشئي مشئي
ب - لكل منهما قاعدة تارب

ج - عدد الحروف في كل منهما 12 وهي متوازية أربعة أربعة

يسير المعلم إلى المكعب : بماذا يمتان هذا الجسم عن متوازي
المستطيلات ؟

أ - الأوجه الستة متقايسة

ب - الحروف الإثنى عشر متقايسة

المكعب هو متوازي مستطيلات جميع
وجوهه مربعة

تعريف

بناء مكعب بالورق العادي :

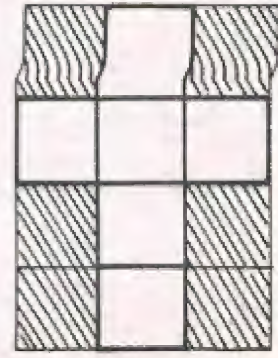
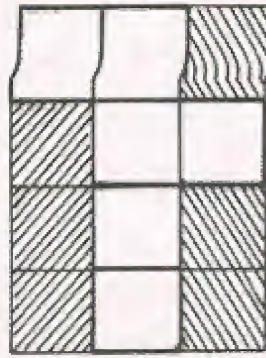
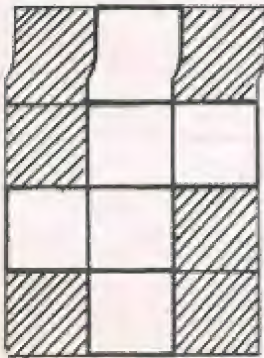
خذ ورقة عادية لتصنع بها مكعباً طول حرفه 5 سم .

المرحلة 1 : رسم المكعب منشوراً على ورق عادي

ب - تقص المربعات الزائدة ويقع الاستغناء عنها .

ج - تلمصق الأوجه إلى بعضها بعد طي حروفها

وهذه طرق مختلفة ليشير المكعب ... أوجد طرقاً أخرى ؟

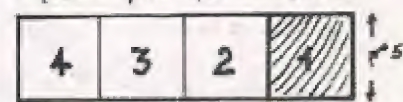
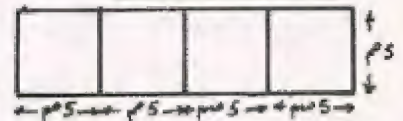


قيس المساحة الجانبية للمكعب :

أحسب قيس المساحة الجانبية لهذا المكعب (طول حرفه 5 سم) .

الحلول الممكنة

أ - $(5 \text{ سم} + 5 \text{ سم} + 5 \text{ سم} + 5 \text{ سم}) \times 5 \text{ سم} = 100 \text{ سم}^2$
 ب - $(4 \times 5 \text{ سم}) \times 5 \text{ سم} = 100 \text{ سم}^2$
 ج - $(5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم}) \times 4 = 100 \text{ سم}^2$



قيس مساحة وجهه $4 \times$

قيس المساحة الجانبية للمكعب = قيس مساحة وجهه $4 \times$

قاعدة

قيس المساحة الجملية :

قيس المساحة الجملية = قيس المساحة الجانبية + قيس مساحة القاعدة

$= (5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم}) \times 4 + (5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم}) \times 2 = 150 \text{ سم}^2$

$= (5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم}) \times (4 + 2) = 150 \text{ سم}^2 = 25 \times 6$

قِيَسُ الْمَسَاحَةُ الْجَمَلِيَّةُ لِلْمَكْتَبِ = قِيَسُ مَسَاحَةِ وَجْهِه $6 \times$

قَاعِدَةٌ

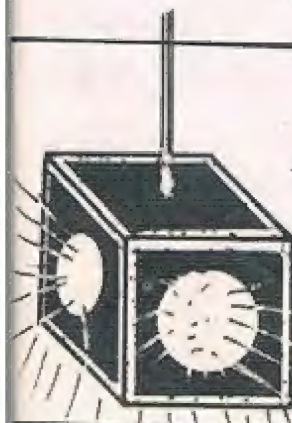
تَطْبِيقَاتٌ

- 1- أَرَسُّهُ تَمَازِجَ لِمَتَشَوَّرٍ مَكْتَبٍ طُولُ حَرْفِهِ 4 صم .
- 2- أَكْمِلْ تَعْمِيرَ كَيْدُولٍ :

طُولُ حَرْفِ الْمَكْتَبِ	قِيَسُ الْمَسَاحَةِ الْجَمَلِيَّةِ	قِيَسُ مَسَاحَةِ الْقَاعَتَيْنِ	قِيَسُ الْمَسَاحَةِ الْجَمَلِيَّةِ
6 م	م	م	دك
54 صم	صم	صم	دسم
29 مم	مم	مم	صمم

- 3- لِتَخْلِيفِ عَدِيدٍ مِنَ الْحَصَالَاتِ الْمَكْتَبَةِ الشَّكْلِ الْمُنْقَاسِيَةِ الْحُرُوفِ، اسْتَعْمَلْ نَجَارَ طَبَقًا مِنْ الْقِشْرِ الْأَصْطِلَانِيَّةِ بَعْدَهُ 90 م و 73.5 صم . مَا هُوَ عَدَدُ الْحَصَالَاتِ الَّتِي يُمَكِّنُ تَخْلِيفُهَا إِذَا كَانَ طُولُ حَرْفِ الْمَكْتَبِ الْوَاحِدِ 10.5 مم ؟
- 4- بَنَى أَحَدُ الْفَلَاحِينَ خَرَانًا لِلزَّرْعِ مَكْتَبِ الشَّكْلِ طُولُ حَرْفِهِ 3.75 م . كَسَا جُذْرَانَهُ وَقَاعِدَتَهُ بِجَلِينِ مُرْتَعِ الشَّكْلِ طُولُ ضِلْعِ الْجَلِينَةِ الْوَاحِدَةِ 15 صم . كَمْ صُنْدُوقًا مِنَ الْجَلِينِ يَشْتَرِي إِذَا عَلِمَتْ أَنَّ بِالصُّنْدُوقِ 50 جَلِينَةً وَلَا يَكُونُ الْبَيْعُ إِلَّا بِالصُّنْدُوقِ ؟
- بَنَى هَذَا الْفَلَّاحُ فِي نَفْسِ الْوَقْتِ خَرَانًا فِي شَكْلِ مُتَوَازِيٍّ مُسْتَمْتَلِيٍّ وَكَسَا جُذْرَانَهُ وَقَاعَهُ بِنَفْسِ النَّوعِ مِنَ الْجَلِينِ . فَإِذَا كَانَ طُولُهُ 4.50 م وَعَرْضُهُ 3 م وَعُمُقُهُ 3.75 م . أَيُّ الْخَرَانَيْنِ يَسْتَمْلِكُ مِنَ الْجَلِينِ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ ؟
- 5- كَمْ قِطْعَةً مِنَ الْكَسَابُونِ الْمَكْتَبَةِ الشَّكْلِ طُولُ حَرْفِهَا 10 صم يَسْتَطِيعُ أَنْ يَسْتَوْعِبَهَا صُنْدُوقٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى فِي شَكْلِ مُتَوَازِيٍّ مُسْتَمْتَلِيٍّ طُولُهُ 60 صم وَعَرْضُهُ 40 صم وَارْتِفَاعُهُ 50 صم .

نِزَارٌ يَتَكَّرُ



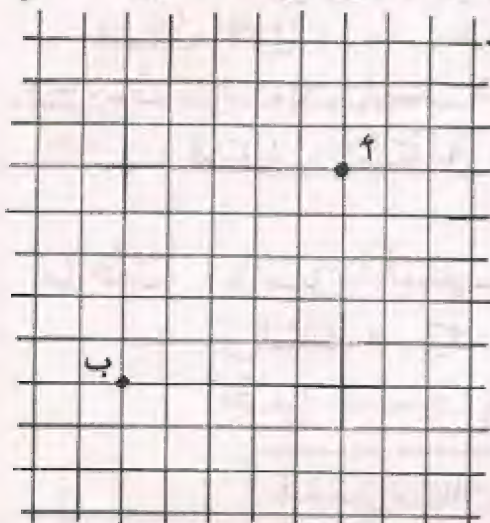
- صَنَعَ نِزَارٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى ثَرْنًا فِي شَكْلِ مَكْتَبِ طُولُ حَرْفِهِ 45 صم وَأَزَالَ مِنَ الْأَوْجِدِ الْجَمَلِيَّةِ لِلثَرْنِ أَقْرَاصًا قَطْرُ كُلِّ مِنْهَا 40 صم وَلَمْ يَبْنِ إِحْدَى قَاعَتَيْهَا لِئَلَّا تَشْتَرِبَ غَرَبَهَا التُّورُ الْكَهْرَبَائِي .
- 1- حَاكِ نِزَارًا ثُمَّ أَحْسِبْ قِيَسَ الْمَسَاحَةِ الَّتِي تَخْرُجُ عَنْهَا التُّورُ
 - 2- كَمْ يَسْتَطِيعُ نِزَارٌ أَنْ يَصْنَعَ مِنْ ثَرْنٍ بِطَبَقِ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى بَعْدَهُ 4 م وَ 75 صم 5

١. الشُّكَّةُ ٢. المسالكُ المتكافئة ٣. اختصار المسالك

1. LE RESEAU — 2. PARCOURS EQUIVALENTS.
— 3. REDUCTION DE PARCOURS —


المسألة المتكافئة

أَوْسَعُ عَلَى الشَّبَكَةِ الْمَسَالِكِ الثَّلَاثَةِ الرَّابِطَةِ بَيْنَ (أَوْبِ) انْطِلَاقًا مِنْ ١ مُعْتَمِدًا



مما يلي: المسلك الأول: $\Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow$

المسلك الثاني : 

المَسَلَكُ الثَّالِثُ : ١   →

فِيمَ تَتَّفِقُ الْمَسَالِكُ الثَّلَاثَةُ؟

فِيمَ تَخْتَلِفُ؟

تختلف المسائل الثلاثة في عدد الخطوات: الشكل

الأول 10 خطوات، المسلك الثاني 12 خطوة، المسلك

المثلث 14 حُظوة. لَكِنَّهَا تَتَّحِدُ فِي نَقْطَةِ الْإِنْفِلاقِ

تَوْفِي نَقْطَةِ التَّوَصُّلِ .

المَسَالِكُ الَّتِي تَجِدُ فِي نَقْطَةِ الْوُصُولِ وَفِي نَقْطَةِ
الْانْصِلَاقِ هِيَ مَسَالِكُ مَتَكَافِئَةٍ.

نتیجہ

الْحَيَاتِيمَا وَالْمَيْكَالِ

عَلَى أَرْضِيَّةِ الْقِسْمِ الْمَجْلُودَةِ تَوْسُوسُ شَبَكَةٍ... ثُمَّ تَقَيْنُ نَقْطَةَ الْإِدْطِلَاقِ

وَتَقْصَلَةُ الْوُضُوءِ (النظر المثلث)

يَتَصَلَّوْنَ ثَلَاثَةَ تَلَامِيذٍ لِيَرْسُلَ كُلُّهُمْ

مَسَلَكًا. (المَسَالِكُ مَتَكَافِيَةٌ)

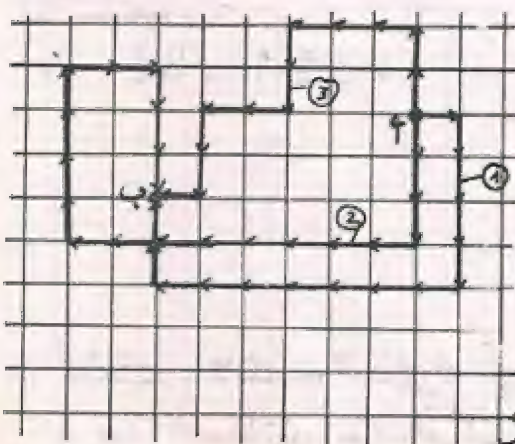
يُصَالِبُ بَقِيَّةَ النَّلَامِيذِ يَتَّعِينَ أَقْصَى

مَسْلَكِ يَرْفُطَيْنِ أ (نقطة الانطلاق) وَب (نقطة الوصول)



(الشك الأخص من غيره فهو ما كانت

خطواته افضل عده

يُطَالِبُ التَّلَامِيذُ بِاِكْتِشَافِ طَرِيقَةِ اِلِخْصَارِ الْمَسَائِلِ



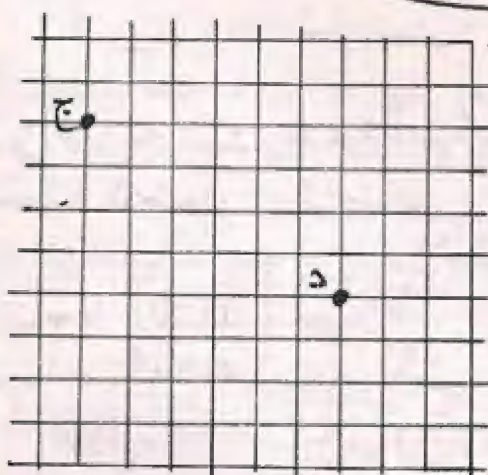
نَاسِجُ
إِسْرَافِي
الشَّيْخِ

المسلّك الأقول : 
 لتطويع الخطوات المتعاكسة : 

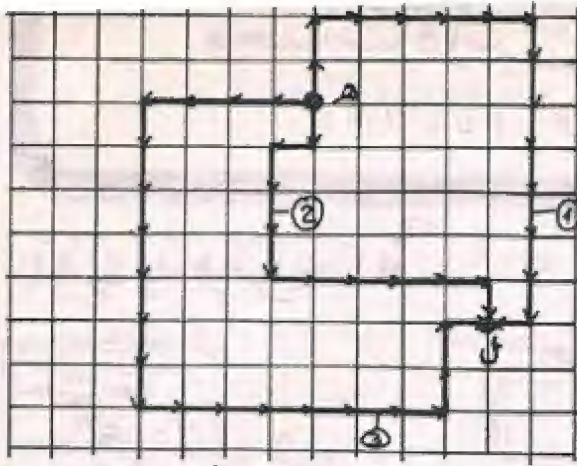
ملاحظة : واصل بالاعتماد على مجهودك الشخصي اختصار المسلك²
والمسلك³ ، ولا حظ أن أقصى مسلك يربط بين أ و ب
يشمل خطوتين إلى الوراء وست خطوات إلى الشمال .

نتیجہ

تَطْرِيقَاتُ



258



خطوات المسلك الأول :

المسلك الأول مختصر :

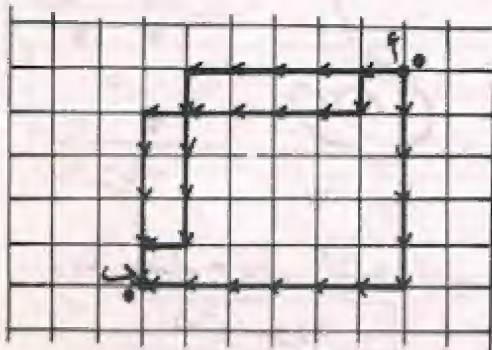
خطوات المسلك الثاني :

المسلك الثاني مختصر :

خطوات المسلك الثالث :

المسلك الثالث مختصر :

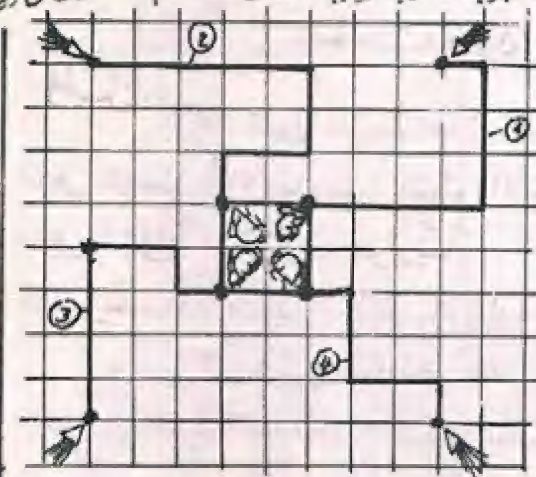
بعد اختصار المسالك الأحيط :



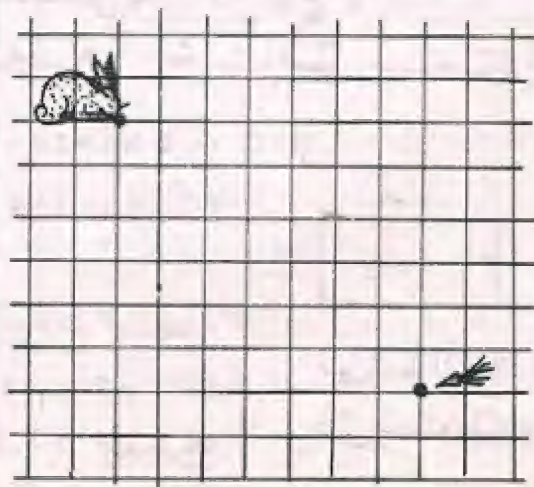
3) ماراتك في المسالك التي أبطلت بين 1 و 2
- أرسم مسلكاً آخر مختصراً يكافئها.

نِزَارِيَتِي سَلِّي

2) لأحيط الشبكة (4 الأرانب ، 4 جزرات ، 4 مسالك)
كل أرنب اختار مسلكاً للوصول إلى جزرة
- أي الأرانب يصل قبل غيره إذا انفصلنا
أن الأرانب تجري بنفس السرعة
البواب : الأرنب الذي اختار المسلك رقم ... يصل قبل غيره



1) ساعد الأرنب على الوصول إلى الجزرة
وآرسم له 4 مسالك يمينية
اتباعها بشرط أن تكون مختصرة تشمل
نفس القدي من الخطوات.



وحدات قياس الأحجام

UNITES DE VOLUME

تقليد ومراجعة

لاحظ الأشياء المصوّرة التالية :



- أربط بينهم بين اسم الشيء وما يقيسه :

المُندوّق	أقيس طول	الصُورَة
القَبِيئَة	أقيس مساحة	النَرْد
البُكَرَة	أقيس حجم	الحَبْل
الحَقْل		

نتيجة

الأطوال والمساحات والأحجام تقاس :

وضعية الأولى : حَقْل مُسْتطِيل الشكل بُعْدَاه 40 م و 20 م .
احسب طول محيطه ؟ احسب قيس مساحته ؟

الحل :

$$1 \text{ طول محيط الحقل } = 2 \times (40 + 20) = 120 \text{ م}$$

- ماهي الوحدة الأساسية لقيس الأطوال ؟ (المتر)

- ماهي أجزاء المتر ومكبراته ؟

- ماهو حساب طول المستطيل بالدم ؟ بالذم ؟ بالهم ؟

$$2 \text{ قيس مساحة الحقل : } 40 \times 20 = 800 \text{ م}^2$$

- ماهي الوحدة الأساسية لقيس المساحة ؟ (المتر المربع)



طول محيط الحقل 120 م
قيس مساحة الحقل 800 م²

- ماهي أجزاء المتر المربع ومكدراته ؟
- احسب قيس مساحة الحقل بالدم ؟ بالدم ؟ بالصم ؟

قيس الأبحام

- ماذا يمكن أن نقيس في المكعب ؟ (ارتفاعه ... قيس مساحة قاعدته، قيس حجمه)
- تذكر لقيس مساحة مربع طول ضلعيه 1م، حيزنا 1م x 1م، وقلنا قيس مساحته (1م²).
- لو طليت ميثا قيس حجم مكعب طول حرفه 1م، ماذا اترانا نفعل ؟

$$\text{قيس حجم المكعب} = 1\text{م} \times 1\text{م} \times 1\text{م} = 1\text{م}^3$$

المتر المكعب هو الوحدة الأساسية لقيس الأبحام وهو يساوي حجم مكعب طول حرفه 1م، ويكتب باختصار 1م³

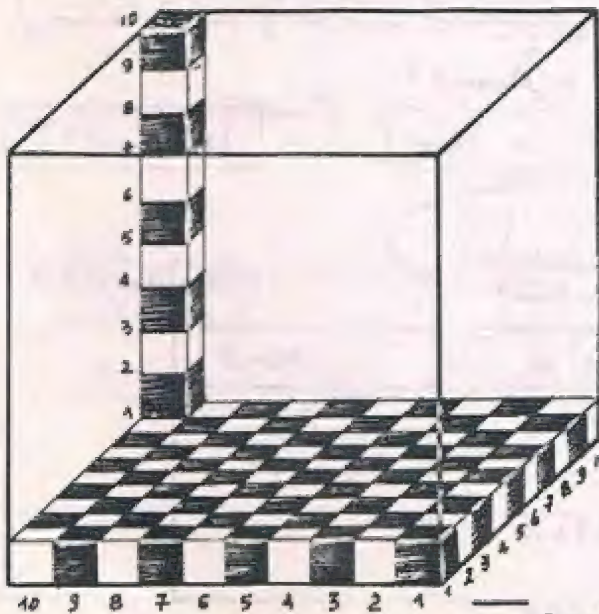
نتيجة

لقيس الأطوال نقيس بعددًا واحدًا ولذلك نستخدم وحدات قيس الأطوال
ولقيس المساحات نقيس بعددين ونستخدم لذلك وحدات قيس المساحة
ولقيس الأبحام نقيس ثلاثة أبعاد ونستخدم لذلك وحدات قيس الأبحام.

ملاحظة

أجزاء المتر المكعب ومكدراته

وضعية ثانية: صندوق مكعب الشكل طول حرفه 1م، كم قطعة من الصابون المكعبة الشكل قيس حجمها 1دم³ يمكن وضعها في هذا الصندوق ؟



الحل:

- 1- 1دم³ هو قيس حجم مكعب طول حرفه 1دم.
- 2- يمكن أن نضع على كل حرف من حروف الصندوق 10 قطع من الصابون، وبذلك يكون عدد القطع التي يمكن وضعها على القاعدة: 10 قطع x 10 صفوف = 100 قطعة.
- ب- يمكن أن نضع على ارتفاع

$$1000 \text{ دسم}^3 = 10 \times 100 \text{ دسم}^3$$

وَجَدْنَا ١ دَسْمًا = $\frac{1}{1000}$ م^٣ وَبِالنَّهَالِي كُلُّ وَحْدَةٍ لِقَيْسِ الْحَجْمِ هِيَ جُزْءٌ مِنْ ١٠٠٠ مِنَ الْوَحْدَةِ الَّتِي تَكُونُهَا لِذَلِكَ نَكْتُبُ مَا يَلِي :

$$1\text{م}^3 = 1000\text{دس}^3 \leftarrow 1\text{دس}^3 = \frac{1}{1000}\text{م}^3 = 0.001\text{م}^3$$
$$1 \text{ دسم}^3 = 1000 \text{ صم}^3 \quad \& \quad 1 \text{ صم}^3 = \frac{1}{1000} \text{ دسم}^3 = 0.001 \text{ دسم}^3$$
$$1 \text{ صم}^3 = 1000 \text{ مم}^3 \Leftrightarrow 1 \text{ مم}^3 = \frac{1}{1000} \text{ صم}^3 = 0,001 \text{ صم}^3$$

بِمَا أَنْتَ كُلُّ وَحْدَةٍ مِنْ وَحْدَاتِ قِيْسِ الْأَحْجَامِ تَكْبُرُ سَائِقَتَهَا بِ 1000 مَرَّةٍ
أَسْتَوْجِبَ أَنْ تُخَصِّصَ لِكُلِّ مِنْهَا ثَلَاثَ مَنَازِلَ عِنْدَ كِتَابَتِهَا فِي الْحَدِّ وَلِ
وَبِالتَّالِي نَحْصَلُ عَلَى :

جَدُولُ وَحَدَاتِ قَيْسِ الْأَحْجَامِ

[illegible]

العلاقة بين وحدات قياس الأبحام ووحدات السعة

لَوْ مَلَأْنَا إِيَّاهُ فِي شَكْلِ مَكْتَبٍ، قَبِيسُ حَجْمِهِ ١ دَسْمٌ، ثُمَّ أَفْرَعْتَاهُ فِي مِكْيَالٍ ١
لَوْ جَدْنَا حَجْمَهُ إِلَّا نَاءً مَبْ مُشْكَافَيْنِ لِذَلِكَ نَقُولُ ١

$$1 \text{ دسم} = 12 \text{ انچ}$$

1 مم³ = 0.000001 ج

$9,001 = 3$

$$\int_{1000} = 3.9$$

تَطِيقَات

١- لَا حَيْفَ وَأَحْكِمِ:

الحَجْمُ ١	مَا يَكْبُرُ الْحَجْمُ أَبَ ١٠٠٠ مَرَّةً	مَا يَصْغُرُ الْحَجْمُ أَبَ ١٠٠٠ مَرَّةً
2 م ³	2 دك ³	2 دسم ³
9 دسم ³	14 دك ³	
		6 م ³

2. سَقَلُوا نَحْتُ مَا يَمِيلُ الْمَرْفِي الْأَحْجَامِ الْآتِيَةِ :

1,523 دك³ 21,315 م³ 2,786 401 هـ³ 999,4800 دسم³

3. اُكْتُبْ فِي جَدْوَلٍ وَحَدَاتٍ قَيْسِ الْأَحْجَامِ مَا يَلِي :

9,8 صم³ - 32920 مم³ - 44 م³ - 6929 دسم³ - 0,753 م³ - 8526 دسم³

4. حَوْلْ إِلَى الْوَحْدَةِ الْمَشَارِطِيهَا :

3 م³ = دسم³ = ل || 8,5 م³ = دسم³ = مم³ = ل
45 م³ = صم³ = ل || 13,01 دسم³ = صم³ = م³ = ل

5. رَتِّبْ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ : $\frac{3}{4}$ م³ ، 350 صم³ ، 300 000 م³ ، 0,542 م³

6. أَجْرِ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةِ : • 35 دسم³ + 2 م³ + 5412 صم³ = دسم³

• 13 421 صم³ + 14,425 دسم³ + 1,104 م³ = م³

• 56 م³ - (893 دسم³ + 1,03 م³) =

7. لِيَقُلْ 6 م³ مِنَ الزَّمَلِ اسْتَمَلَّ أَجِيرٌ نَقَالَ تَسَعُ 150 دسم³ . كَمْ رَحْلَةً اسْتَعْرِفَتْ نَقْلُ التُّرَابِ ؟

8. حَوْضٌ خَجْمُهُ 75 م³ مِلْحٌ ثَلَاثَةُ مَاءَ . كَمْ لِيْتًا مِنَ الْمَاءِ مَحْوِي هَذَا الْحَوْضُ ؟

9. صَفِيحَةٌ خَجْمُهَا 15 دسم³ مَقْلُوعَةٌ بِمَاءِ الْوَرْدِ ، أُفْرِغَتْ فِي قَوَارِيرِ ذَاتِ 75 دسل . مَا هُوَ عَدَدُ الْقَوَارِيرِ الْمُسْتَعْمَلَةِ ؟

10. يَتَقَاضَى بِنَاءٌ عَنْ صَبِّ الْمِتْرِ الْمُكَعَّبِ مِنَ الْإِسْعَنْتِ 6 دَنَانِيرِ . فَكَمْ يَتَقَاضَى إِذَا صَبَّ 22 535 دسم³ ؟

11. مَحَبَّ أَخَوَانِ وَأُخْتَانِ مِنَ الْعَصْرَةِ مَا وَرَثُوهُ عَنْ أَبِيهِمْ مِنَ الزَّيْتِ فِي بُرْمِيلَيْنِ يَسَعُ الْوَاحِدُ مِنْهُمَا 200 ل : الْأَوَّلُ مَلَأَتْ تَمَامًا وَالثَّانِي مَلَأَتْ إِلَى $\frac{11}{25}$. مَا هُوَ نَصِيبُ الْبِنْتِ الْوَاحِدَةِ وَالْوَلَدِ الْوَاحِدِ مِنَ الزَّيْتِ إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ مَنَابَ الْبِنْتِ يُسَاوِي نَصْفَ مَنَابِ الْبُخ ؟

أكمل تعميم الجدول التالي :

المراجعة

.....	.....	2 سم	الشعاع
14 سم	.....	.....	القطر
.....	21,98 م	.....	طول المحيط
.....	.....	.....	قيس المساحة

لاحظ الأجسام التالية. وأحيط منها ما كان على شكل مكعب. وضع علامة (x) تحت ما كان منها على شكل متوازي مستطيلات :

تمهيد



شكل 5



شكل 4



شكل 3



شكل 2



شكل 1

- فيم تشابه بقية الأجسام ؟ (قواعدها دائرية الشكل) .
 - كيف ترى قاعدتي الشكل 1 والشكل 5 ؟ (متقايسان ومتوازيان)
 - سم بعض الأجسام التي تشابهها . (علبة طماطم - برميل - بعض سوارى المساجد...)
 - فيم يختلف الشكل 3 عن الشكلين 1 و 5 ؟ (القاعدتان دائريتان لكن غير متقايسين)
- تعريف الأسطوانة** يستخرج كل تلميذ حقة جبن فارغة ويطلب التلاميذ بالتعرف على أجسامها.

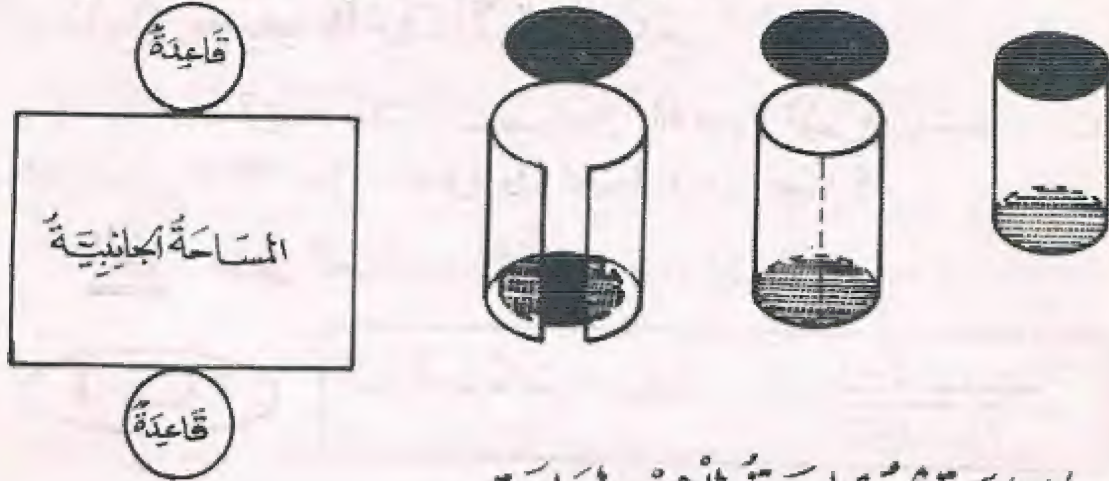
استنتاجات الحقة أسطوانية الشكل . لها ارتفاع ولها قاعدتان دائريتان ووجه أسطواني عمودي على القاعدتين . طوله يقاس على القاعدتين .

ماذا نسمي كل شكل هندسي يمتاز بهذه الصفات؟ (الأسطوانة)

الأسطوانة جسم له قاعدتان دائريتان متماثلتان ووجه منحني عمودي على القاعدتين.

تعريف

نشر الأسطوانة . أنشُر حَقَّةُ الجَبِّ وتَعَرَّفْ عَلَى كَيْفِيَّةِ صَنْعِهَا .
لَا حِطْ نَشْرَ عَلَبَةِ طَمَاطِمِ اسْطِوانِيَّةِ الشَّكْلِ .



المساحة الجُمليّة للأسطوانة :

علبة معدنيّة شكلها اسطوانيّ ارتفاعها 15 سم وقطرها 10 سم
انحِتْ عَنْ قَيْسِ مِسَاحَةِ المَعْدِنِ المُشْتَمِلِ لِمُصْنَعِ هَذِهِ العَلْبَةِ ؟

الحل :

$$\begin{aligned} \text{المساحة الجانبيّة} &= (10 \text{ سم} \times 3.14) \times 15 \text{ سم} = 471 \text{ سم}^2 \\ \text{مساحة القاعدتين} &= 2 \times (5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم} \times 3.14) = 157 \text{ سم}^2 \\ \text{المساحة الجُمليّة} &= 471 \text{ سم}^2 + 157 \text{ سم}^2 = 628 \text{ سم}^2 \end{aligned}$$

المساحة الجانبيّة للأسطوانة = محيط القاعدة \times الارتفاع
قيس مساحة القاعدتين = (شعاع \times شعاع $\times \pi$) $\times 2$
قيس المساحة الجُمليّة = قيس المساحة الجانبيّة + مساحة القاعدتين

قواعد

ارتفاع الأسطوانة

حَقَّةُ اسْطِوانِيَّةُ الشَّكْلِ مِسَاحَتُهَا الجانبيّة 150,72 سم² وطول
قطرها 6 سم . احسب طول ارتفاعها ؟

الحل :

$$\text{طول محيط القاعدة} = 6 \text{ صم} \times 3,14 = 18,84 \text{ صم}$$

$$\text{طول الارتفاع} = \frac{150,72}{18,84} = 8 \text{ صم}$$

قاعدة = $\frac{\text{قيس المساحة الجانبية}}{\text{محيط القاعدة}}$

طول محيط قاعدة الأسطوانة

902
2164

إذا كانت ارتفاع غلبة أسطوانة 10 صم وقيس مساحتها الجانبية 376,80 صم فما هو طول محيط قاعدتها ؟

الحل : طول المحيط = $\frac{376,80}{10} = 37,68 \text{ صم}$

قاعدة = $\frac{\text{طول محيط قاعدة الأسطوانة}}{\text{المساحة الجانبية}} \times \text{الارتفاع}$

تطبيقات

1. أكمل تعميم الجدول التالي :

الأسطوانة	أ	ب	ج	د	هـ
الارتفاع	2 م	6 صم	11 صم	20,16 صم	28 صم
المحيط	4 م	12 صم	3 م	40,33 صم	56 صم
الارتفاع	3 م	16 صم	20 صم	7,16 صم	...
محيط القاعدة	12 صم	37,68 صم	9,42 صم	126,41 صم	272,92 صم
المساحة الجانبية	37,68 صم	602,88 صم	188,4 صم	908,832 صم	...
مساحة القاعدتين	...	226,08 صم	14,143 صم	2267,08 صم	100 صم
المساحة الكلية	37,68 صم	828,96 صم	202,543 صم	3173,912 صم	3324,81 صم

2. كَوْنِ اسطوانة من الورق المقوى ارتفاعها 15 صم وقطرها 8 صم . انمط عن قيس مساحتها الجانبية ، ثم عن قيس مساحتها الكلية ؟

3- وَقَعَ ثَلَاثُ حَوْضٍ أَطْلَوَانِي بِطَبَقَةٍ مِنَ الْإِسْمَنْتِ ، فَإِذَا كَانَتْ قَطْرُ الْحَوْضِ 20 م وَغَمَقُهُ 2,5 م ، وَمَصَارِيفُ الثَّلَاثِ يَمَافِي ذَلِكَ الْيَدِ الْعَامِلَةُ 2,100 الْمِثْرَ الْمَرْتِعَ الْوَاحِدَ ، مَا هُوَ ثَمَنُ كُلِّ هَذَا الْعَمَلِ ؟

4- نَشَرُ أَشْرَفَ عُلْبَةٍ أَطْلَوَانِيَّةِ الشَّكْلِ . ائْتَفَاعُهَا 17 صم . وَقَطْرُهَا 15 صم . مَا هِيَ أَبْعَادُ مِسَاحَتِهَا الْجَانِبِيَّةِ ؟

ب) يُرِيدُ أَشْرَفُ أَنْ يُصْنَعَ مِنْ وَرَقَةِ الْمَعْدِنِ الَّتِي تَحْصَلُ عَلَيْهَا مَكْعَبًا طَوِيلُ حَرْفِهِ 5 م . هَلْ يُمَكِّنُهُ ذَلِكَ . عَلِّلْ جَوَابَكَ .

5- مَا هُوَ طَوِيلُ الْحَبْلِ الْأَزِمِ لِاسْتِخْرَاجِ الْمَاءِ مِنْ بئرِ أَطْلَوَانِيَّةِ الشَّكْلِ قَطْرُهَا 90 صم . وَقَيْسُ مِسَاحَتِهَا الْجَانِبِيَّةِ 9/2 م . إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ طَوِيلَ الْحَبْلِ 7/ عَمِّقِ الْبِئْرَ ؟

6- بِمَسْجِدِ 24 سَارِيَّةِ أَطْلَوَانِيَّةِ الشَّكْلِ قَطْرُ كُلِّ مِنْهَا 25 صم وَقَعَ تَغْلِيفُهَا بِالسَّيْلِجِ وَبَرِيحًا عَلَى أَرْتِفَاعِ 1,15 م . وَلِهَذَا الْغَرَضِ تَلْبِغُ أَحَدِ الْمَوَاطِنِ بِقِطْعَةٍ مِنْ هَذَا السَّيْلِجِ عَلَى شَكْلِ مُسْتَطِيلٍ بَعْدَاهُ 10 م وَ 2,30 م . فَهَلْ تَرَاهَا كَافِيَةً ؟ لِمَذَا ؟

16,8 م

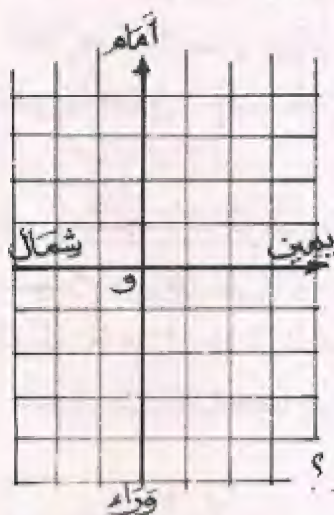
المراجعة

الخطوات التالية : → → → ↓ ↓ ↓ → → →

$\leftarrow \uparrow \leftarrow \leftarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \leftarrow \leftarrow \uparrow \leftarrow \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$

الدَّارِ

مَنْحُورُ التَّنَاضُخِ عَلَى الشَّيْكَاهِ



- أَعِدَّ شَبَكَةً ، أَرَسَمَ مُسْتَقِيمًا أَفْقِيًّا عَلَى أَحَدِ حَيْوُطِهَا .
 - مَاذَا تَلَاخِطُ ؟ (هَذَا الْمُسْتَقِيمُ قَسَمَ الشَّبَكَةَ إِلَى جُزْءٍ أَمَامِيٍّ وَجُزْءٍ خَلْفِيٍّ)
 - أَرَسَمَ مُسْتَقِيمًا ثَانِيًا عَمُودِيًّا عَلَى الْأَوَّلِ . مَاذَا تَلَاخِطُ ؟
 (هَذَا الْمُسْتَقِيمُ قَسَمَ الشَّبَكَةَ إِلَى جُزْءٍ لِيَمِينِي وَجُزْءٍ لِيَسَارِي)
 - عَيْنُ النُّقْطَةِ الَّتِي تَنْتَهِي لِهُذَيْنِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ .
 - سَمَّيَاهَا " وَ " . لِنُطْلِقَ عَلَيْهَا نَقْطَةَ الْأَصْلِ ، وَلِنُطْلِقَ
 عَلَى هَذَيْنِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ " مُحْوَرَّي التَّنَاطُرِ " .
 - مَاذَا حَدَدَ تَعَامُدُ هَذَيْنِ الْمُحْوَرَّيْنِ عَلَى الشَّبَكَةِ ؟

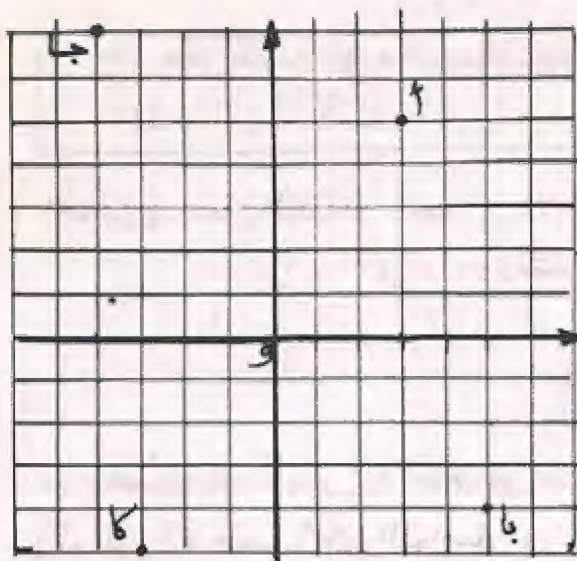
مَحْوَرًا الشَّاطِرُ هُمَا مُسْتَقِيمَانِ مُتَعَامِدَانِ فِي نُقْطَةِ
الْأَمْلِ "واو"، يُقَسِّمَانِ الشَّبَكَةَ إِلَى أَرْبَعَةِ أَجْزَاءٍ .

نَبِيٍّ

الأخ^٢ كاثبات

- عَيْنِ نُقْطَةٍ عَلَى الشَّكَّةِ سَمَّيْنَاهَا، ثُمَّ صِلْ بَيْنَهَا وَبَيْنَ نُقْطَةِ الْأَصْلِ
وَبِمَسْلُكٍ مُخْتَصَرٍ، حَدِّدْ عِدَّةَ خُطَوَاتِهِ وَالْأَتَجَاهِينَ الْمُسْتَقْبَلِينَ
وَهَذِهِ بَعْضُ الْعِشْنَاتِ :

- أ (3 خُطَوَاتٌ يَمِينٍ ، 5 خُطَوَاتٌ أَمَامَ) أَوْ (3 يَمِينٍ ، 5 أَمَامَ)
 ب (5 خُطَوَاتٌ يَمِينٍ ، 4 خُطَوَاتٌ وَرَاءَ) أَوْ ب (5 يَمِينٍ ، 4 وَرَاءَ)
 ج (4 خُطَوَاتٌ شِمَالٍ ، 6 خُطَوَاتٌ أَمَامَ) أَوْ ج (4 شِمَالٍ ، 7 أَمَامَ)
 ك (3 خُطَوَاتٌ شِمَالٍ ، 5 خُطَوَاتٌ وَرَاءَ) أَوْ ك (3 شِمَالٍ ، 5 وَرَاءَ)



بِمَا أَنَّ النُقْطَةَ فِي كُلِّ جُزْءٍ مِنْ
أَجْزَاءِ الشَّبَكَةِ تَعَيَّنَتْ بِعَدَدٍ مِنَ
الْحُطُوبِ ذَاتِ إِتْجَاهَيْنِ مُتَعَامِدَيْنِ
فَإِنَّمَا نَطْلُقُ عَلَى عَدَدِ هَذِهِ الْحُطُوبِ
بِالْإِحْدَاثِيَّاتِ .

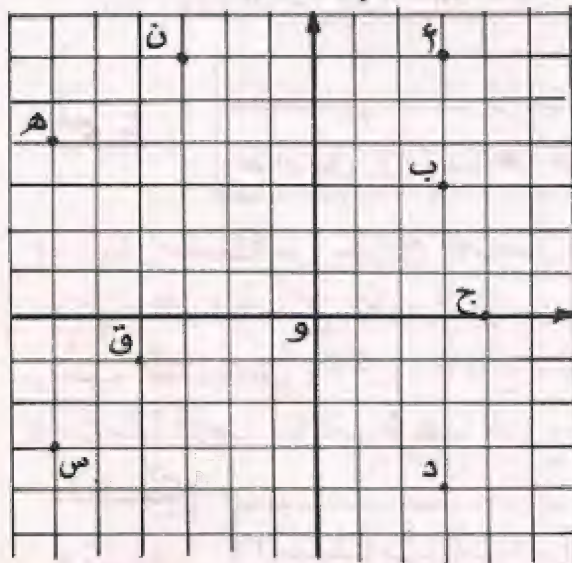
كُلُّ عُقْدَةٍ عَلَى الشَّبَكَةِ
تُعَيَّنُ بِزَوْجِ هَاتَا إِحْدَاثِيَّاتَا
تِلْكَ النُقْطَةِ .

نَتِيجَةٌ

طَبَقَ ١١: عَيَّنَ النِّقَاطَ الشَّالِيَةَ عَلَى الشَّبَكَةِ :

- ب (١ يَمِين ، ٤ أَمَام)
ج (٦ يَمِين ٥ وَرَاء)
د (٢ شِمَال ، ١٠ وَرَاء)
هـ (٩ شِمَال ، ٢ أَمَام)

٢: مَا هِيَ الْأَزْوَاجُ الَّتِي تُعَيَّنُ النِّقَاطَ الشَّالِيَةَ عَلَى الشَّبَكَةِ جَانِبًا :



- أ (.....)
ب (.....)
ج (.....)
د (.....)
ن (.....)
هـ (.....)
ق (.....)
و (.....)
س (.....)

لِشَرْحِ إِجَابَاتِ السُّأَلِ الْمَاضِي نَمُكِّنُ الْوُصُولَ إِلَى الْإِسْتِنَاجَاتِ الشَّالِيَةِ :

- ١) يَكُونُ الْعَدَدُ الْأَوَّلُ لِلزَّوْجِ الَّذِي يُعَيَّنُ النُقْطَةَ هُوَ يَمِينٌ أَوْ شِمَالٌ
وَيَسَعَى فَاصِلَةً . أَمَّا الْعَدَدُ الثَّانِي لِلزَّوْجِ فَهُوَ أَمَامٌ أَوْ وَرَاءُ
وَيَسَعَى (تَرْتِيبًا) . وَبِذَلِكَ يَكُونُ الْمَحْوَرُ الْأَفْقِي (يَمِين ، شِمَال) مَحْوَرُ
الْفَوَاصِلِ ، وَالْمَحْوَرُ الْفُؤُودِي (أَمَام ، وَرَاء) مَحْوَرُ التَّرَاتِيبِ .
٢) كُلُّ نُقْطَةٍ عَلَى مَحْوَرِ الْفَوَاصِلِ تَرْتِيبُهَا صِفْرٌ .

نَتِيجَةٌ

3) كل نقطة على محور الترتيب فاصلتها صفر.

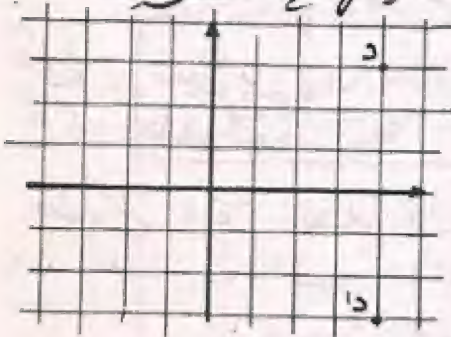
4) إحدائيتا نقطة الأهل (صفر، صفر)

طبّق عَيْنِ النِّقَاطِ ١، ب، ج بالاحداثيات التالية: 3 وراء، 5 أمام

٤ يمين، 7 وراء، 5 شمال، صفر.

٩ (.....،) ب (.....،) ج (.....،)

التناظر المحوري



١. عَيْنِ النِّقْطَةِ د (4 يمين، 3 أمام) عَلَى الشَّبَكَةِ

- اَطْلُو الْوَرَقَةَ حَسَبَ مَحْوَرِ الْفَوَاصِلِ س .

- مَرِّزُوا ابْرَةً مِنَ النِّقْطَةِ د، ثُمَّ افْتَحُوا الْوَرَقَةَ،

عَيْنُهَا تَلَاوِطُ نَقْطًا فِي الْجُزْءِ الثَّانِي مِنَ الشَّبَكَةِ، وَعَلَى

عُقْدَةٍ مَعْيَنَةٍ . مَا هُمَا الزَّوْجَانِ اللَّذَانِ يَحْدَدَانِ

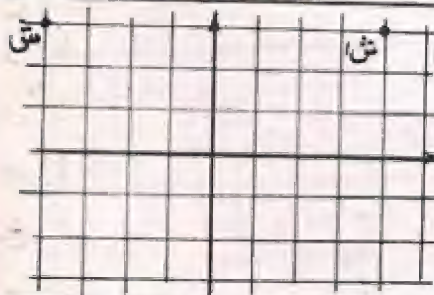
د ؟ (4 يمين، 3 وراء)

• يُعَادُ الْعَمَلُ فِي عَدَدٍ مِنَ الْعُقَدِ وَفِي أَمَاكِنَ مُتَشَابِهَةٍ مِنَ الشَّبَكَةِ وَلِتُجَمَلَ الشَّيْءُ

وَلِإِثْرِ الْمَقَارَنَةِ بَيْنَ إِحْدَائِيَّاتِ النِّقْطَةِ وَإِحْدَائِيَّاتِ ثُقُوبِ الْإِبْرَةِ لِنُتَبَّحَ

النِّقْطَتَانِ الْمُنَاطِرَتَانِ حَسَبَ مَحْوَرِ الْفَوَاصِلِ لَهُمَا نَقْصُ
الْقَاصِلَةِ، وَتَرْتِيبَاهُمَا مُتَعَاكِسَانِ فِي الْإِتِّجَاهِ .

نتيجة



2) . نَعَيْنِ النِّقْطَةَ ش بِالزَّوْجِ 4 شِئَالٍ، 3 أَمَامَ

- نَطْوِي الْوَرَقَةَ حَسَبَ مَحْوَرِ التَّرْتِيبِ

- نَنْقُبُ الْعُقْدَةَ ش بِالْإِبْرَةِ، ثُمَّ نَنْفَعُ الْوَرَقَةَ

وَنَلَاوِطُ أَشْرَافَهَا، وَنُبَيِّنُ هَذَا الْعَمَلُ عِدَّةَ مَرَّاتٍ

فَنَسْتَنْجِ

النِّقْطَتَانِ الْمُنَاطِرَتَانِ حَسَبَ مَحْوَرِ التَّرْتِيبِ لَهُمَا
نَفْسُ التَّرْتِيبِ، وَقَاصِلَتَاهُمَا مُتَعَاكِسَتَانِ فِي الْإِتِّجَاهِ .

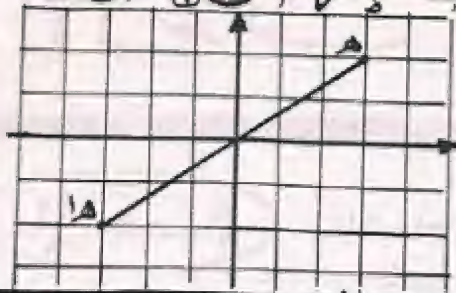
نتيجة

طبّق : ١. عَيْنِ النِّقْطَةِ جَا الْمُنَاطِرَةِ لِلنِّقْطَةِ جَا (3 يمين، 6 أمام)
حَسَبَ مَحْوَرِ الْفَوَاصِلِ، وَكَذَلِكَ النِّقْطَةُ قَا، الْمُنَاطِرَةُ لِلنِّقْطَةِ ج

(1 شمال، 3 وراء) حَسَبَ نَفْسِ الْمَحْوَرِ .

2 - حَسَبَ مَحْوَرِ التَّرْتِيبِ عَيْنِ النِّقْطَتَيْنِ هَا، نَا الْمُنَاطِرَتَيْنِ لِي قَا (4 يمين، 5) و
وَسَا (4 يمين، 5 وراء)

التناظر المركزي



- عَيِّنِ النقطتين هـ (3 يمين، 2 أمام)

هـ (3 شمال، 2 وراء)

ماذا تلاحظ في قطعة المستقيم له هـ ؟

ماذا تلاحظ في زوجي النقطتين هـ هـ ؟

- النقطتان متناظرتان مركزيا
- احداثيتا نقطة التناظر حافظتا على عدد الخطوات لكن
في اتجاه معاكس.

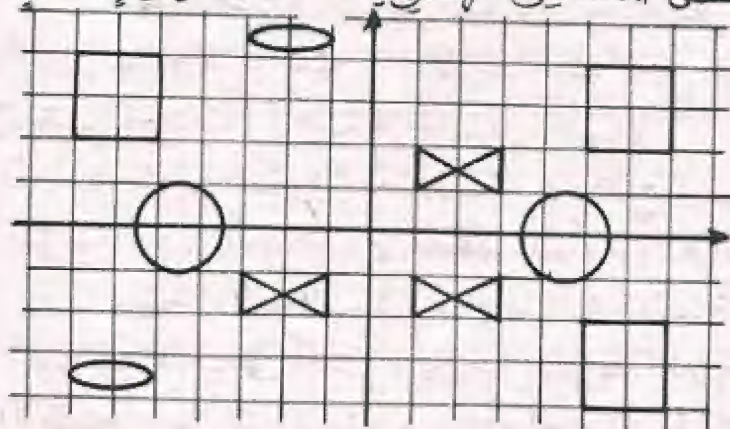
نتيجة

ملاحظة 1: عَيِّنِ النقطة ط (6 يمين، 6 أمام)

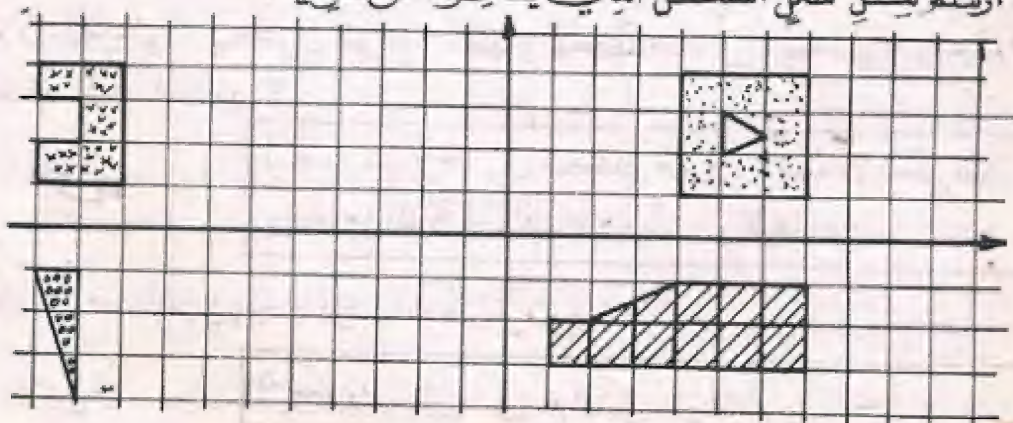
أرسمي ط و ط' بقطعة مستقيمة. ماذا تمثل ونقطة

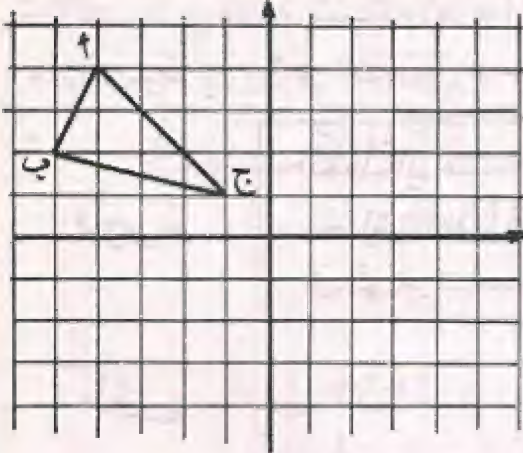
الأصل في الشبكة بالشعبة [ط ط'] ؟

2) كون الأمثلة المتناظرة مركزيا 1- الشبكة بلون مميز



3) أرسم لكل شكل الذي يتناظره مركزيا :





١- ماهي إحداثيات رؤوس المثلث (أ، ب، ج)؟

٢- أوسع مثلثا (أ، ب، ج) (ب، ج، أ) مئطرة بالنسبة

لمحور الفواصل

٣- انحث عن الأرواح التي تحين رؤوس المثلث (أ، ب، ج)؟

مفهوم الأنيس حجاب

الدرس

- سحب الشيء لغويا معناه جره على وجه الأرض .
- هذا كتاب على الطاولة . استعبه ... (بجذب الكتاب أو يدع على وجه المكتب فنزعه
 - ماذا نتج عن سحب الكتاب ؟ (تغير موضعه من المكتب)
 - يوضع الكتاب في موطن محدد من مكتب المعلم ويخرج تلميذ "لسميه"
 - ... ونعين الموضع الجديد للكتاب من مكتب المعلم برسم العلامة (X).
 - يخرج تلميذ آخر ويسحب الكتاب في اتجاه يختاره بنفسه .. وبالتالي
 - يعين الموضع الجديد للكتاب على المكتب ، ويواصل مثل هذا العمل مع عدة تلاميذ
 - هل اتفق الاصدقاء على تحديد موضع واحد للكتاب إثر سحبه ؟ (لا)
 - لماذا ؟ (لأنهم - تتلفوا في اتجاه سحب الكتاب)
 - ماذا تقترحون ليكون الموضع الجديد للكتاب إثر انسحابه واحداً
 - تعدد الساجون ؟

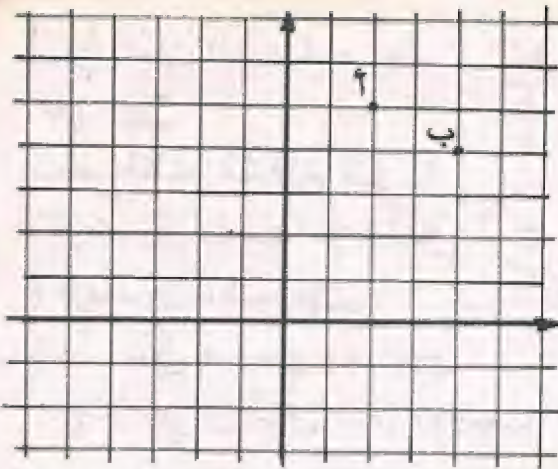
لسمي شيء ما إلى مكان معين لأبداً أن نصيطة
بكامل الدقة الاتجاه ومقدار انسحابه .

نتيجة

- الكتاب سحبه في اتجاه أردناه فتغير موضعه لكن هل تغير شكله .

الانسحاب يغير موضع الشيء ولا يغير شكله .

نتيجة



الانسيحاب على الشبكة

- 1- أرسو على الشبكة النقطة أ المعينة بالزوج (2 يمين ، 5 أمام)
- 2- اسحب النقطة أ خطوتين إلى اليمين وخطوة إلى الوراء.
- 3- حدد النقطة التي وصلت إليها سحاب ب.

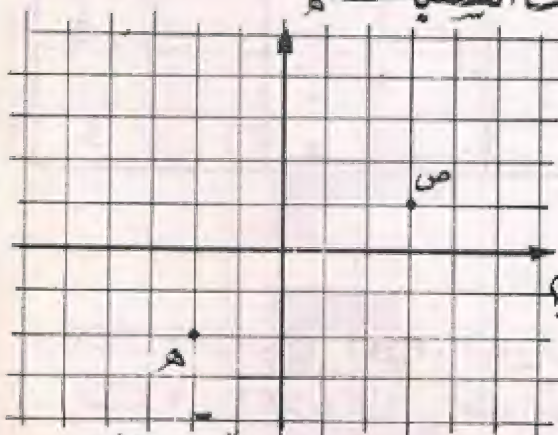
النقطة ب هي صورة النقطة أ في الانسيحاب (2 يمين ، 1 وراء)
النقطة أ هي صورة النقطة ب في الانسيحاب (2 شمال ، 1 أمام)

تفريقت

ملتبس - عين على الشبكة النقطة ج صورة للنقطة أ في الانسيحاب (5 شمال ، 4 وراء)
- النقطة د هي صورة أخرى لـ أ عين زوج انسيحابها .
أعمل تغيير لجدول معتهدا شبكة

النقطة	إحداثيات النقطة	صورتها	زوج الانسيحاب
أ	(2 يمين ، 5 أمام)	ج	(5 شمال ، 4 وراء)
أ	.....	د	.....
ج	.....	أ	.....
د	.....	ج	.....

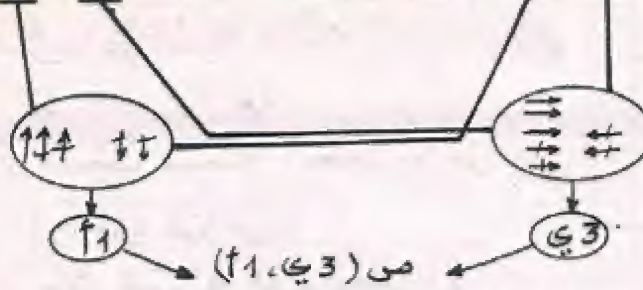
إحداثيات صورة نقطة على الشبكة



- عين النقطة هـ (2 ش ، 2 و)
عين صورتها ص في الانسيحاب (5 ي ، 3 أ)
ما هما إحداثيتا النقطة ص التي هي صورة
لـ هـ ؟ (3 ي ، 1 أ)
كيف نعين إحداثيتي الصورة على الشبكة ؟
لـ نرسم صورة النقطة ثم نعين إحداثيتها
اعتماداً على الرسم .

ب- نعين إحداثيتي الصورة اعتماداً على إحداثيتي النقطة هـ ونضع الانسيحاب كما يلي :

(ش 2، و 2) الزوج الموافق للإسحاب (5 ي، 13 و)

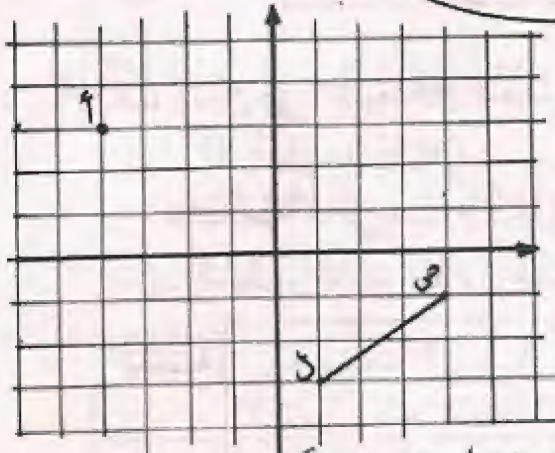


الزوج المعين للنقطة ه هو
ملاحظة

- لِسْحَبِ قَطْعَةٍ مُسْتَقِيمٍ يَكْفِي أَنْ
تُعَيَّنَ صُورَتَا طَرَفَيْهَا عَلَى الشَّبَكَةِ
ثُمَّ تَرَبُّطُهُ بَيْنَ الصُّورَتَيْنِ
- لِسْحَبِ شَكْلِ هَنْدَسِيٍّ ذِي رُؤُوسٍ

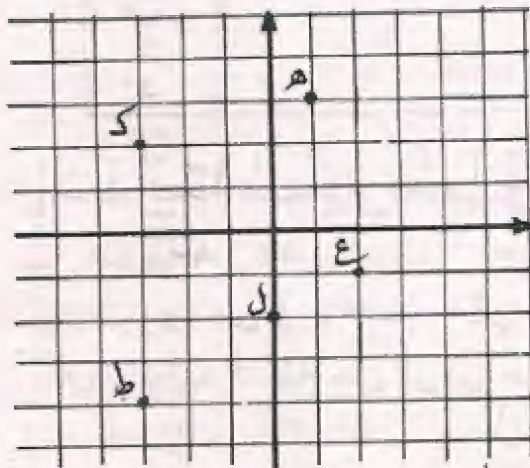
(مرتفع مثلا) يَكْفِي أَنْ تُعَيَّنَ صُورَةُ رُؤُوسِهِ عَلَى الشَّبَكَةِ ثُمَّ تَرَبُّطُهُ بَيْنَ هَذِهِ الصُّورِ.

تَطْبِيقَاتٌ



- 1) عَيِّنْ بَ صُورَةً لـ أ فِي الْإِسْحَابِ
(5 يَمِينِ، 6 وَرَاءَ)
- 2) اسْحَبْ لـ بَ حَسَبَ زَوْجِ الْإِسْحَابِ
(4 شَمَالِ، 1 أَمَامَ)

3) اكْمِلْهُ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ التَّالِي مُعْتَمِدًا الشَّبَكَةَ :

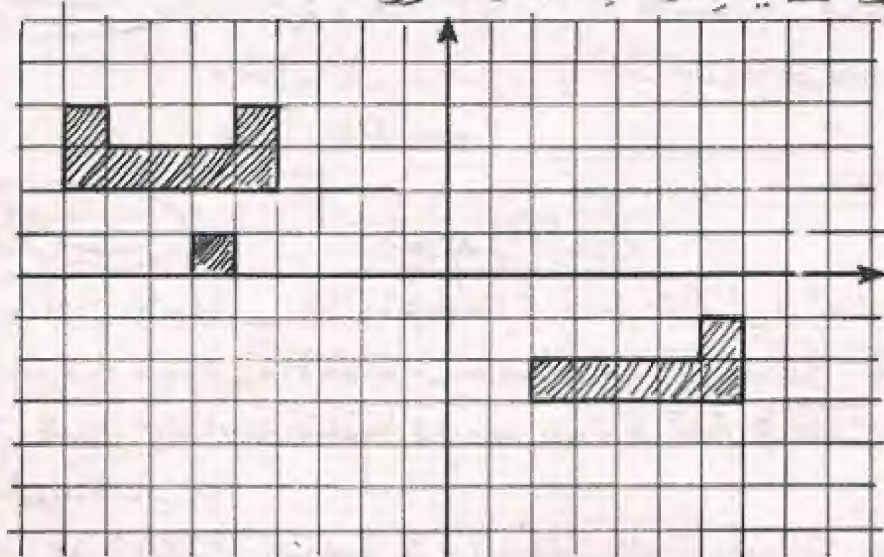


النقطة	إحداثيات النقطة	صورتها	زوج الإسحاب	أخرى شتت الصورة
ك	(... ..)	هـ	(... ..)	(... ..)
هـ	(... ..)	ل	(... ..)	(... ..)
ع	(... ..)	ط	(... ..)	(... ..)
ل	(... ..)	ك	(... ..)	(... ..)
ط	(... ..)	هـ	(... ..)	(... ..)

- 4) النقطة أ (6 يَمِينِ، 3 وَرَاءَ) صُورَتُهَا بَ فِي الْإِسْحَابِ (4 ش، 12 و)
- النقطة ب (5 ش، 13 و) صُورَتُهَا كَ فِي الْإِسْحَابِ (2 ي، 5 و)
- النقطة هـ (1، 5 و) صُورَتُهَا عَ فِي الْإِسْحَابِ (1، 5 و)

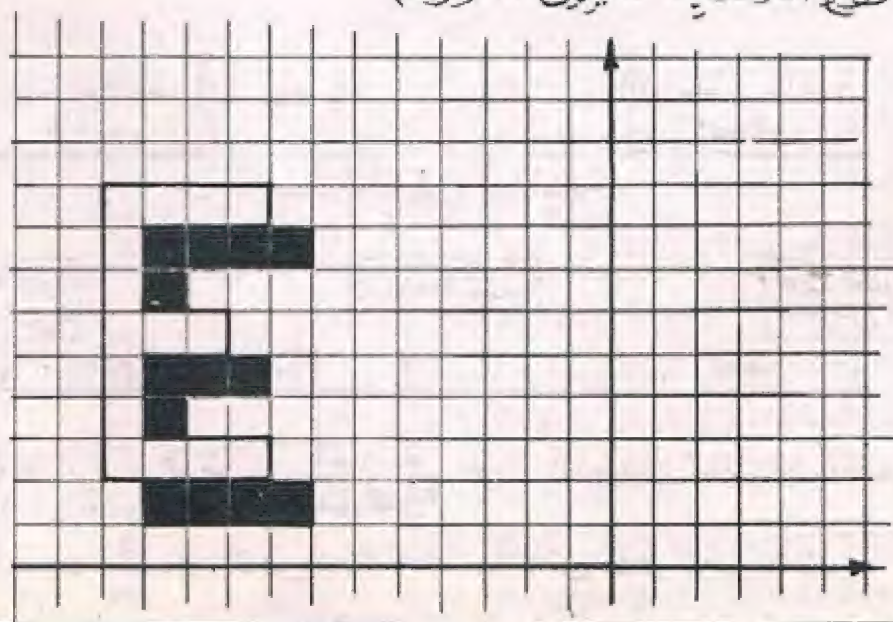
اِنْخِثْ عَنِ الْاَزْوَاجِ الَّتِي تَمَيَّنُ بِ ، ك ، ع دَوْرَ النَّجْوَى إِلَى الرَّسْمِ عَلَى الشَّبَكَةِ

5) اَرْسُصْ صُورَةَ بَا فِي الْاَلْسِنَاتِ (5 يَمِينِ ، 2 اَمَامَ) ، ثُمَّ اَرْسُصْ
صُورَةَ ل فِي الْاَلْسِنَاتِ (4 مَشْ ، 3 وَّرَاءَ)



بَرَاغَةُ فَنَارٍ

حَاوِلْ أَنْ تَتَدَرَّبَ مَعِيَ عَلَى رَسْمِ الْحُرُوفِ الْغَلِيظَةِ بِالْفِلِلِ مُعْتَمِدًا
عَلَى زَوْجِ الْاَلْسِنَاتِ (1 يَمِينِ ، 1 وَّرَاءَ)



التَقْلُ فِي آتْجَاهَيْنِ مُتَعَاكِسَيْنِ

DEPLACEMENT EN SENS CONTRAIRE
rencontres ...

المراجعة

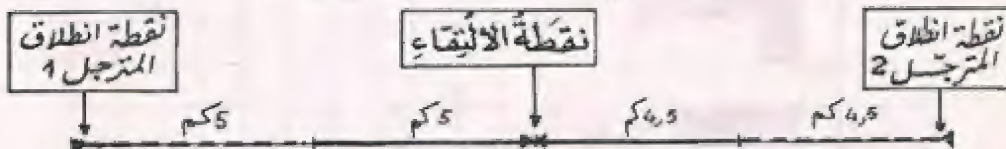
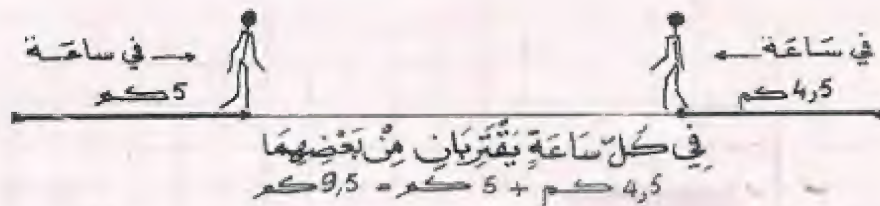
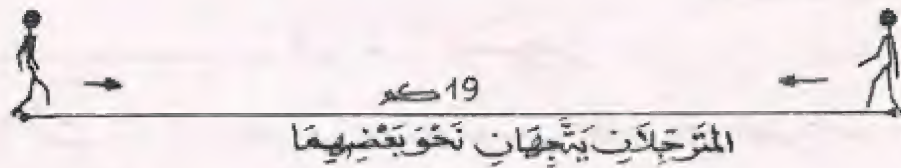
انطلقت يَوْمَ الْاَحَدِ سَيَّارَةٌ مِنْ مَدِينَةٍ أ عَلَى السَّاعَةِ
الْعَاشِرَةِ وَ 45 دَقِ لِيَكِلَ سُرْعَةً 90 كم/س. فَمَا هِيَ سَاعَةٌ
وَصُولُهَا إِلَى الْمَدِينَةِ ب إِذَا كَانَتِ الْمَسَافَةُ الَّتِي تَفْصِلُهَا
عَنْ أ 225 كم؟

الدَّرْسُ

وَضْعِيَّةُ الْاِنْطِلَاقِ

مَتَرَجِّلَانِ يَتَجَهَّانِ نَحْوَ بَعْضِهِمَا (فِي الْاَتْجَاهَيْنِ مُتَعَاكِسَيْنِ)، أَحَدُهُمَا
يَسِيرُ سُرْعَةً 5 كم/س وَالْآخَرُ سُرْعَةً 4,5 كم/س فِي السَّاعَةِ. فَإِذَا
كَانَتِ الْمَسَافَةُ الْفَاصِلَةُ بَيْنَهُمَا 19 كم. وَبَدَأَ فِي السَّيْرِ فِي نَفْسِ الْوَقْتِ.
1) مَتَى يَلْتَقِيَانِ؟
2) كَمْ تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْتِقَائِهِمَا عَنِ الْمَكَانَيْنِ الذَّيْنِ انْطَلَقَا مِنْهُمَا؟

الْحَلُّ



بِالاعْتِمَادِ عَلَى: الزَّمَنُ = $\frac{\text{المسافة}}{\text{مقدار السرعة}}$ فَإِنَّ لِلْمَتَرَجِّلَيْنِ يَلْتَمِصِيَانِ بَعْدَ:

2 س يُدْعَى زَمَنُ الْاِلْتِقَاءِ

$$2 \text{ س} = \frac{19}{9,5} = \frac{19}{5 + 4,5}$$

سَاعَةُ الْالتِّقَاءِ = $\frac{\text{المسافة}}{\text{مجموع السرعتين}}$

قاعدة

تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْالتِّقَاءِ عَنِ الْمَكَانِ الَّذِي أَنْطَلَقَ مِنْهُ الْمُرْجِلُ الْأَوَّلُ .

$$5 \text{ كم} \times 2 = 10 \text{ كم}$$

تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْالتِّقَاءِ عَنِ الْمَكَانِ الَّذِي أَنْطَلَقَ مِنْهُ الْمُرْجِلُ الثَّانِي .

$$4,5 \text{ كم} \times 2 = 9 \text{ كم}$$

بُعْدُ نَقْطَةِ الْالتِّقَاءِ عَنِ مَكَانِ الْإِنْطِلَاقِ = مَعْدَلُ السَّرْعَةِ \times زَمَنُ الْالتِّقَاءِ

قاعدة

تَطْبِيقَاتٌ

١- البُعْدُ بَيْنَ الْمَدِينَةِ أ وَ الْمَدِينَةِ ب 330 كم ، اِصْحَبْ عَنْ زَمَنِ الْالتِّقَاءِ كُلِّ وَ سِلْطِي نَقْلٌ ، وَعَنْ بُعْدِ نَقْطَةِ الْالتِّقَاءِ عَنْ مَكَانِ الْإِنْطِلَاقِ عِلْمًا بِأَنَّ الْإِنْطِلَاقَ تَعَرَّفِي نَفْسِ الْوَقْتِ :

ب	330 كم	أ
بعد أ عن نقطة الالتقاء	زمن الالتقاء	بعد ب عن نقطة الالتقاء
شاحنة معدل سرعتها 80 كم/س	2 س	حافلة معدل سرعتها 85 كم/س
حافلة معدل سرعتها 80 كم/س	1 س و 9 دق	سيارة خاصة معدل سرعتها 100 كم/س
جـ راو معدل سرعتها 45 كم/س	2 س و 36 دق	سيارة أجرة معدل سرعتها 105 كم/س

2 - انطلقت سيارة من مدينة سوسة على الساعة 9 و 35 دق بسرعة معدّلها 85 كم/س

وتوجّهت نحو العاصمة التي تبعد عنها 150 كم ، وفي نفس الوقت انطلقت سيارة من العاصمة

متجهة نحو سوسة بسرعة 95 كم/س . فما هي ساعة التقيّاهما وعلى أي مسافة من المدينتين ؟

3 - انطلقت شاحنة من مدينة أ على الساعة الواحدة و 5 دق ، وانطلقت شاحنة خفيفة

من المدينة ب في الاتجاه المعاكس بسرعة 95 كم/س . فما هي ساعة التقيّاه الشاحنتين

إذا كانت المسافة الفاصلة بين المدينتين 212,5 كم ومعدل سرعة الشاحنة الكبيرة

45 كم/س وساعة انطلاق الشاحنة الخفيفة الواحدة و 30 دق ؟

4 - على الساعة 6 و 55 دق خرج زكباد لرجة باتجاه بعضيهما فالتقيا على الساعة

التاسعة و 10 دق . سار الأول بسرعة 12 كم/س وسار الثاني بسرعة 14 كم/س .

أ- كم يبعد مكان التقيّاه عن نقطتي انطلاقيهما ؟

ب- احسب المسافة الفاصلة بين نقطتي الانطلاق ؟

قياس الأَجْسام : حجم متوازي المستطيلات ، المكعب ، الأسطوانة

Mesure de volume d'un : parallélepède ; cube ; cylindre

المراجعة

$$1 \text{ م}^3 = \dots \text{ صم}^3$$

$$5701,28 \text{ صم}^3 = \dots \text{ دسم}^3 = \dots \text{ مم}^3$$

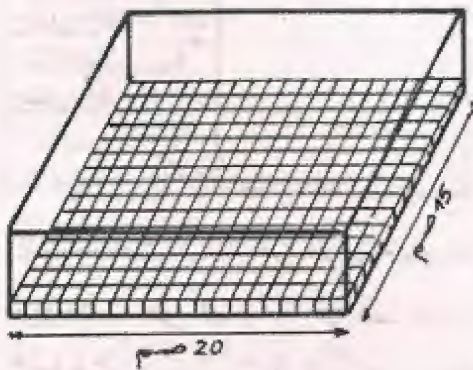
$$15,5 \text{ دسم}^3 + \dots = \dots \text{ دسم}^3 + 8,4 \text{ دسم}^3 + 11,6 \text{ دسم}^3$$

$$270 \text{ م}^3 + \left(\frac{3}{4} \text{ م}^3 - 95 \text{ م}^3 \right) = \frac{1}{4} \text{ كم}^3 + \dots$$

الدرس

قياس حجم متوازي المستطيلات

الوضعية : صندوق سُكّر له شكل متوازي مستطيلات طوله 20 صم وعرضه 15 صم وارتفاعه 5 صم . مائي يقطع سُكّر مكعبة الشكل طول حرفها 1 صم . ماهو عدد قطع السُكّر التي تخويها هذا الصندوق ؟



الحلّة :
أ. عدد قطع السُكّر (صم³) التي وُضعت على قاعدة هذا الصندوق ؟
قيس مساحة قاعدة الصندوق :

$$20 \text{ صم} \times 15 \text{ صم} = 300 \text{ صم}^2$$

قيس مساحة قاعدة قطعة السُكّر :

$$1 \text{ صم} \times 1 \text{ صم} = 1 \text{ صم}^2$$

عدد قطع السُكّر الموضوعة على قاعدة الصندوق : $300 : 1 = 300$ قطعة .

قارن بين مساحة قاعدة الصندوق وعدد القطع الموضوعة عليه .

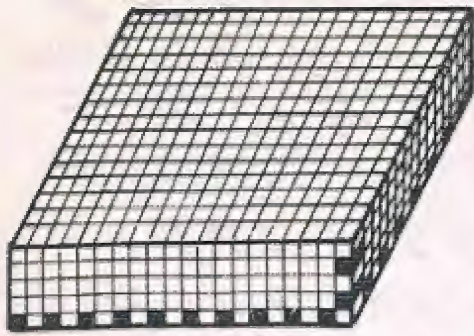
عدد القطع التي يُمكن وضعها على قاعدة حجم له شكل متوازي مستطيلات يساوي سطح الطول والعرض

نتيجة

يمكن الوصول إلى نفس النتيجة السابقة من سطح عدد المكعبات التي توضع على طول القاعدة وعرضها .

ب. حوّل عدد القطع التي وُضعت في الصندوق ؟

ملاحظة



عند قطع السكر (اصغر) التي وضعت حسب
ارتفاع صندوق السكر:

$$5 = 1 : 5$$

العند الجلي لقطع السكر في الصندوق ،

$$1500 = 5 \times 300 \text{ قطعة .}$$

• نلاحظ أن 300 هي مساحة القاعدة

و 5 هي الارتفاع و 1500 هي مكعبات السكر ذات 1 سم³.

حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة \times الارتفاع
حجم متوازي المستطيلات = طول \times عرض \times ارتفاع

قاعدة

مساحة القاعدة = حجم : ارتفاع

الارتفاع = حجم : مساحة القاعدة .

طوبى : حوض له شكل متوازي مستطيلات طوله 3 م
وعرضه 2 م وارتفاعه 1,5 م . ماهي سعته بالليتر؟

حجم المكعب

بما أن المكعب هو متوازي مستطيلات حوافه متقايسة فإن :

حجم المكعب : طول حرف \times طول حرف \times طول حرف
حجم المكعب : طول حرف مكعب

قاعدة

طوبى : صندوق مكعب ، طول حرفه 6 دسم . كم عدد قطع الشايون
المكعبة الشكل التي يمكن وضعها في هذا الصندوق عندما
يكون طول حرفها 6 سم؟

لاحظ الأجسام التالية :

حجم الأسطوانة



4



3



2



1

ماهي أنواع قواعد هذه الاجسام ، تعرف على أوجليها .
 ماذا تعرف منها ؟

هذه الاجسام هي مواشير قواعدها مختلفة الأشكال . الشكل عدد 4 هو
 متوازي مستطيلات . واما أن جسم متوازي المستطيلات يساوي مساحة
 القاعدة في الارتفاع فإن حجم كل منشور يساوي مساحة القاعدة في الارتفاع
 وباعتبار الاسطوانة منشورا خاصا يمكن القول :

حجم الاسطوانة = مساحة القاعدة \times الارتفاع
 حجم الاسطوانة = (شعاع \times شعاع $\times \pi$) \times الارتفاع .

قاعدة

مساحة القاعدة = حجم : ارتفاع
 الارتفاع = حجم : مساحة القاعدة .

576

طابق : علبة مصبرات لها شكل اسطوانة طول قطرها 10 سم
 وارتفاعها 11,5 سم ، فاحس حجمها ؟

تطبيقات

1- أتمم الجدولين التاليين .

و	هـ	د	اسطوانة
شعاع	23 سم	2 سم	
ارتفاع	.....	6 سم	
مساحة قاعدة	.....	.....
حجم	8305,30 سم ³	.....

متوازي مستطيلات	أ	ب	ج
طول	10 م	.....	37 م
عرض	5 م	15 م	.....
مساحة قاعدة	.....	375 م ²	795,5 م ²
ارتفاع	3 م	9 م	.....
حجم	.....	.....	10739,25 م ³

2- جارية في شكل متوازي مستطيلات طولها 1,5 م ، وعرضها 1,20 م
 وعمقها 2,5 م . كم يلزم من الوقت لتملأها حنفية تسكب 20 ل في
 الدقيقة ؟

3- قنبر من الحديد طوله 12 م وله وجهان جانبيان مربع الشكل
 طول ضلع كل منها 1 صم . ما هو وزنه إذا كان 1 دسم من الحديد

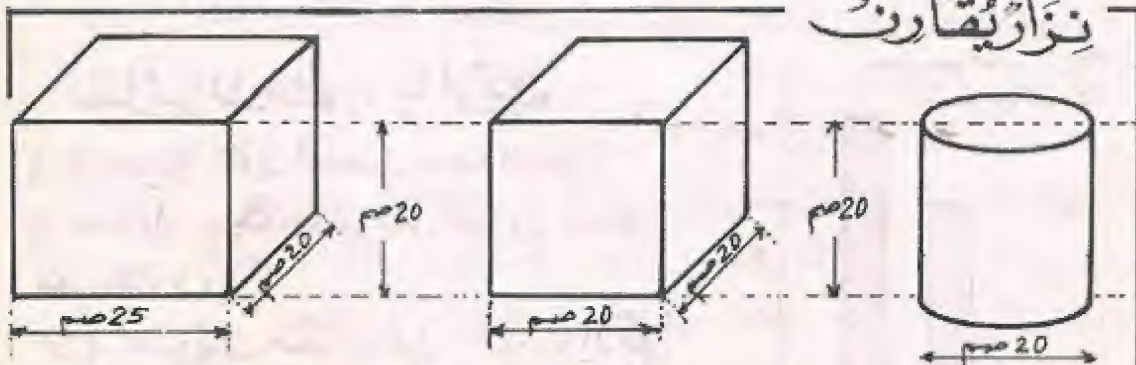
4. لبناء جدار طوله 15 م وعرضه 20.45 م وارتفاعه 2.20 م، اخصر لبنائه 3 شاحنات من الحجارة حجم كل منها 5 م³ فهل تكفيه هذه الحجارة لبناء الجدار؟

5. خزان له شكل مكعب طول حرفه 3 م ملئ إلى 3/4 ارتفاعه ماء بواسطة مضخة تستخرج 50 ل في الدقيقة. أفرغ هذا الخزان في بئر عمق 500 ل . 1. كم عدد البيراميل التي وقع ملاءها ؟
ب. بدأت المضخة في العمل على الساعة السادسة صباحاً. فمتى تنتهي من تفرغ ما بالبئر؟

6. مدجنة طولها 24 م، وعرضها 8 م وارتفاعها 3 م، بها 144 صليلاً يستهلك كل واحد منها 1 م³ من الهواء خلال 12 ساعة. فإذا لم يستهلك الهواء داخل هذه المدجنة كم تستطیع هذه الصليور أن تبقى حية ؟
7. خزان شاحنة أسطوانية، شعاعه 25 سم، وارتفاعه 60 سم، ملئ بنزيناً، فماتت البنزين الذي يحويه علماً بأن ثمن اللتر الواحد 265 م، تستهلك هذه السيارة 10 ل كل 100 كم. فهل يكفيها ما بالخزان لسير مسافة 450 كم ؟

8. رفيع يیشنا علی 7 دعائم متقايسة. قواعدهما مرتعة. طول ضلع كل منها 20 سم، فإذا كانت الحديد المستعمل يساوي 1/20 من حجم الدعامة فمات هو حجم مواد البناء الأخرى المستعملة بكل دعامة، ومات هو ارتفاع الواحدة من هذه الدعائم إذا علمت أن مجموع أحجامها 0.84 م³ ؟

نزار يقارن



هذه أجسام لها نفس الارتفاع. أيها أكبر حجماً؟ علل رأيك ؟

الإحصاء — المخططات RECENSEMENT — GRAPHIQUES

مفهوم الإحصاء أحصى الشيء أي عده وكتبه

جداول الإحصاء

وضعية أولى

لنقم بإحصاء عدد التلاميذ وعدد التلميذات بالفصل.
عدد التلاميذ : عدد التلميذات : الجملة :
لنجمع نتائج هذا الإحصاء في جدول، وليكن كما يلي :

جدول إحصاء عدد التلاميذ بالفصل		
الذكور	الإناث	الجملة
.....

وضعية ثانية : لنحصى الآن التلاميذ والتلميذات حسب أعمارهم :
أحصى نواز التلاميذ بفصله حسب أعمارهم فتحصل على الجدول التالي :

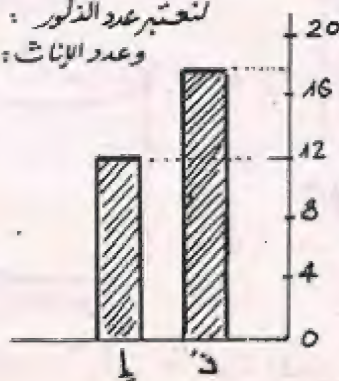
جدول إحصاء التلاميذ حسب أعمارهم بالسنة السادسة						
الأعمار بالأعوام	11	12	13	14	15	الجملة
الذكور	0	9	6	2	1	18
الإناث	1	6	3	1	1	12
الجملة	1	15	9	3	2	30

1- ماذا نستنتج من الجدول ؟ 1 عدد الذكور < عدد الإناث (أشبه العلامة الزائدة)

2 أكثر تلاميذ القسم يبلغ سنهم

3

لنعتبر عدد الذكور : 18
وعدد الإناث : 12



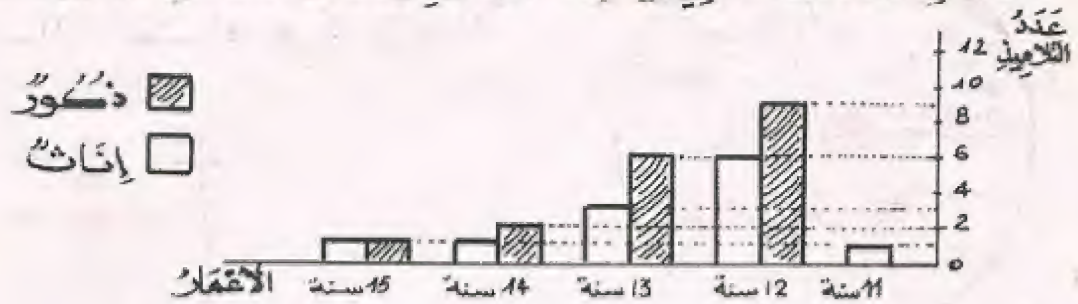
تمثيل الإحصاء بالمخطط

في الوضعية الأولى أحصينا عدد التلاميذ في جدول. بإمكاننا تعويض الجدول بمخطط. كيف ذلك ؟

أرسم محورين متعامدين : المحور الأفقي يمثل التلاميذ ذكورا وإناثا والمحور العمودي يمثل عددهم.

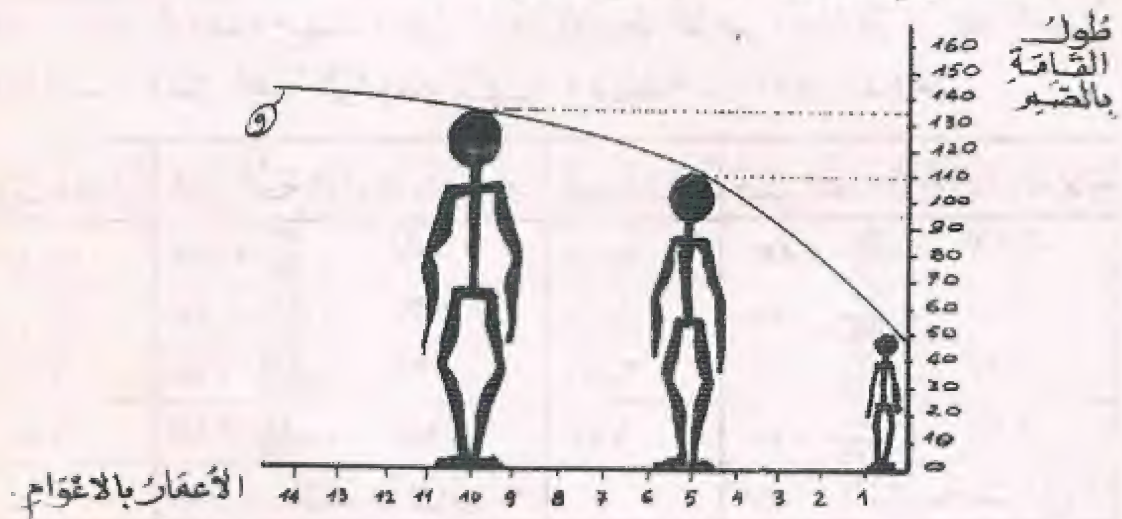
أَوْ تَلْمِيذَةً، ثُمَّ نَرَسَهُ عَلَى الْمَحْوَرِ الْأَفْقِيِّ شَرِيطًا طَوْلُهُ 12 صم عَلَى عَدَدِ
الْإِنَاثِ، وَشَرِيطًا طَوْلُهُ 18 وَحْدَةً عَلَى عَدَدِ الذُّكُورِ، وَبِذَلِكَ نَحْصُلُ
عَلَى مَخْطُوطٍ بَيَانِيٍّ لِعَدَدِ التَّلَامِيذِ بِالْمَفْصِلِ. (انظر المخطط بالصفحة السابقة)

- لَاحِظِ الْمَخْطُوطَ الثَّانِيَّ وَقَارِنْتَهُ بِحَدِّ وَلِإِحْصَاءِ الْأَعْمَارِ (الوضعية الثانية)



تَمَثُّلُ الْإِحْصَاءِ بِمَخْطُوطٍ بَيَانِيٍّ

- لَاحِظْ تَطَوُّرَ طَوْلِ الْإِنْسَانِ عَنِ السِّنِّينَ.
- الْمَحْوَرُ الْعَمُودِيُّ يَمَثِّلُ طَوْلَ الْقَامَةِ (الْمَجَالُ بَيْنَ خَطَّيْنِ أَفْقِيَيْنِ مُمَثِّلِ صم)
- الْمَحْوَرُ الْأَفْقِيُّ يَمَثِّلُ الْأَعْمَارَ إِلَى سِنِّ (14 سنة).



- الْخَطُّ الْمُعْنِي ⑨ يُدْعَى خَطًّا بَيَانِيًّا. كُلُّ نَقْطَةٍ مِنْهُ تَمَثِّلُ طَوْلَ
الْإِنْسَانِ بِاعْتِبَارِ سِنِّهِ.

- اسْتَعِزْ بِالْمَخْطُوطِ الْبَيَانِيِّ بِمَعْرِفَةِ مَا يَلِي:

- (1) طَوْلُ الْإِنْسَانِ عِنْدَ مَا يَكُونُ عُمْرُهُ 3 سَنَوَاتٍ هُوَ صم.
- (2) طَوْلُ الْإِنْسَانِ عِنْدَ مَا يَكُونُ عُمْرُهُ 8 سَنَوَاتٍ هُوَ صم.
- (3) أَنَا عُمْرِي نَحْبُ أَنْ يَكُونَ طَوْلِي صم.
- (4) نَزَارُ طَوْلُهُ 1,15 م فَعُمْرُهُ سَنَوَاتٍ.

تَمَثِّلُ الْإِخْصَاءُ بِالنَّقَائِرِ نَجْعٌ بِقِسْمٍ ٥٠% مِنْ الدَّامِيذِ
وَأَطْرَدَ مِنْهُ ١٢,٥% ، وَرَسَبَ مِنْ بَيْنِهِ ٢٥% وَانْقَلَّ الْبَاقُونَ إِلَى مَدْرَسَةِ أُخْرَى
مِثْلَ هَذَا الْإِخْصَاءِ بِمُخْطَلِفِ دَائِرِيٍّ . كَيْفَ الْعَمَلُ ؟



طَرِيقَةُ الْوَلَدِ

النِّسْبُ الْمُرَادُ تَمَثِيلُهَا فِي كَسْرٍ عَشْرِيٍّ
يُمْكِنُ اخْتِرَالُهَا :

$$\frac{1}{2} = \frac{50}{100} \Leftarrow 50\%$$

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} \Leftarrow 25\%$$

$$\frac{1}{8} = \frac{12.5}{100} \Leftarrow 12.5\%$$

لِذَلِكَ يُمْكِنُ تَمَثِيلُ نِسْبَةِ النَّاجِحِينَ بِنِصْفِ
قُرْصِ دَائِرِيٍّ . وَنِسْبَةِ الرَّاسِبِينَ بِ $\frac{1}{4}$ قُرْصِ
دَائِرِيٍّ . وَكُلٌّ مِنْ نِسْبَةِ الْمُطْرُودِينَ وَالْمُنْقَلِينَ إِلَى مَدْرَسَةِ أُخْرَى بِ $\frac{1}{8}$ قُرْصِ دَائِرِيٍّ .

طَرِيقَةُ ثَانِيَةٍ : يُمْكِنُ تَقْسِيمُ الْقُرْصِ الدَّائِرِيِّ إِلَى ٤٠٠ ذَوِيَّةٍ مُتَقَايِسَةٍ
فَيُقَسَّمُ الْوَاحِدَةُ مِنْهَا ، ١ غَرَادًا كَمَا يُقَسَّمُ الْقُرْصُ الدَّائِرِيُّ إِلَى ٣٦٠ ذَوِيَّةٍ
مُتَقَايِسَةٍ ، فَيُقَسَّمُ الْوَاحِدَةُ مِنْهَا ، ١ دَرَجَةً . (لَاحِظُ الْعَدَدِ الْتَالِي)

النِّسْبَةُ الْمَائُوتَةُ	قِيَسُ فَتْحَةِ الزَّاوِيَةِ بِالذَّرَجَاتِ	النِّسْبَةُ الْمَائُوتَةُ	قِيَسُ فَتْحَةِ الزَّاوِيَةِ بِالذَّرَجَاتِ
٥٠%	$180 = \frac{50}{100} \times 360$	٥٠%	$200 = \frac{50}{100} \times 400$
٢٥%	$90 = \frac{25}{100} \times 360$	٢٥%	$100 = \frac{25}{100} \times 400$
١٢,٥%	$45 = \frac{12.5}{100} \times 360$	١٢,٥%	$50 = \frac{12.5}{100} \times 400$
٨,٥%	$30.6 = \frac{8.5}{100} \times 360$	٨,٥%	$340 = \frac{8.5}{100} \times 400$
	٣٦٠ × النِّسْبَةُ الْمَائُوتَةُ		٤٠٠ × النِّسْبَةُ الْمَائُوتَةُ

تَطْبِيقَاتٌ

١- قَسَمَ فَلَاحٌ أَرْضًا مُسْتَطِيلَةً بَعْدَهَا ٦٤ م ، وَ ٤٨ م إِلَى مَنَاطِقَ زَرْاعِيَّةٍ :
- $\frac{1}{3}$ الْأَرْضِ خَضِرًا وَالْأُخْرَى أَشْجَارًا مُثْمِرَةً وَ ١٢ م بَقُولًا وَ تَرَكَ الْبَاقِي
لِلْشَّابِلِ . ارْتَمَ عَلَى قُرْصِ دَائِرِيٍّ مَحْطَطًا يَمَثِّلُ تَقْسِيمَ هَذِهِ الْأَرْضِ .

٦٤
١٢

30.6
12.5
284

2) غرس نزار نبتة طولها 10 سم، وجعل يراقبها مراقبة مستمرة
بلغ طول النبتة بعد سنة 46 سم، وفي نهاية السنة الثانية صار
طولها 72 سم، وفي السنة الثالثة أزداد طول النبتة 48 سم

أ) كم صار طول النبتة في سنتها الثالثة ؟

ب) ارسم خطاً بيانياً يمثل نمو هذه النبتة ؟

ج) احصى أشرف ما يمكن كتابته أوجد :

60% كتاباً للطالعة .

20% مجلات

15% كتباً مدرسية .

60% نشرية

د) كم عدد المؤلفات بهذه المكتبة ؟

هـ) ارسم مخططاً موضحاً .

اِخْتِيارَاتُ
فِي مَسْتَوِي النَّاظِرَةِ

جلال ديو

التَّنْقُلُ فِي نَفْسِ الْإِتِّجَاهِ

Deplacement Dans Le Meme Sens

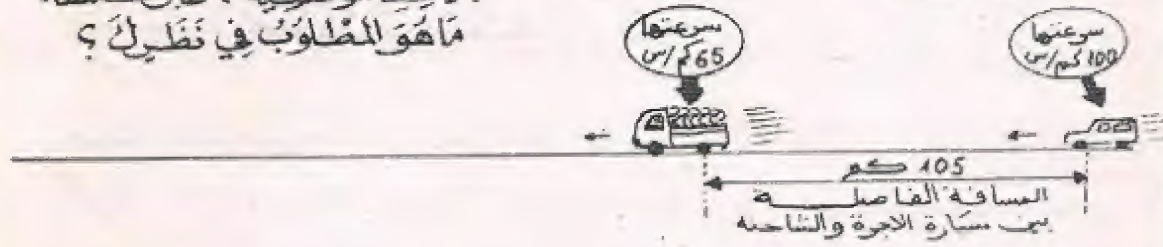
المراجعة

على الساعة السادسة صباحاً انطلق دراجبان في اتجاهين متعاكسين. أخذ هُما انطلق من المدينة أ وبسرعة 40 كم/س والثاني من المدينة ب وبسرعة 35 كم/س. حدد زمن تقابلهما إذا كانت المسافة الفاصلة بين المدينتين 112,5 كم؟

الدرس

تقديم الوضعية:

لايجاد الوضعية، عثر عنها، ماهو المطلوب في نظرك؟



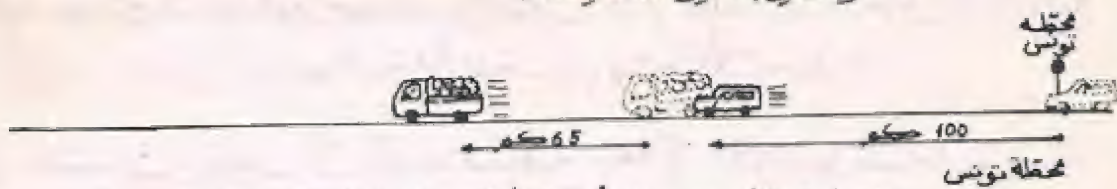
بناءً على الوضعية، انطلقت شاحنة من مدينة تونس متجهة نحو مدينة قابس بسرعة 65 كم/س، وبعد أن قطعت 105 كم، انطلقت سيارة أجرة من نفس المحطة لتلتحق بالشاحنة وذلك بسرعة 100 كم/س.
 (أ) ماهو الزمن اللازم لتلتحق سيارة الأجرة بالشاحنة؟
 (ب) كم تبعد نقطة الالتحاق بسيارة الأجرة بالشاحنة عن تونس؟

الحل بعد البحث الشخصية

لتلتحق سيارة الأجرة بالشاحنة يجب أن تتدرك المسافة 105 كم التي قطعها الشاحنة قبل سيارة الأجرة من تونس.
 - في ساعة واحدة تتدرك سيارة الأجرة (100 كم - 65 كم = 35 كم).
 - والزمن اللازم لتدرك سيارة الأجرة مسافة الـ 105 كم هو:
 $105 : 35 = 3$ س. إذا تلتحق سيارة الأجرة بالشاحنة بعد 3 ساعات.

(استعين بالشرح المصور في الصفحة الموالية على فهم الحيل)

(1) سَيَّارَةُ الْأَجْرَةِ تَتَدَارَكُ 35 كم فِي السَّاعَةِ الْأُولَى مِنَ الْمَسِيرِ وَتَقْتَرِبُ مِنَ الشَّاحِنَةِ.



(2) سَيَّارَةُ الْأَجْرَةِ تَتَدَارَكُ 35 كم أُخْرَى فِي السَّاعَةِ الثَّانِيَةِ مِنَ الْمَسِيرِ وَتَقْتَرِبُ مِنَ الشَّاحِنَةِ أَكْثَرَ.



(3) سَيَّارَةُ الْأَجْرَةِ تَتَدَارَكُ 35 كم فِي السَّاعَةِ الثَّالِثَةِ مِنَ الْمَسِيرِ وَتَتَلَحِّقُ بِالشَّاحِنَةِ.



ملاحظة: الـ 35 كم هِيَ الْفَارَقُ بَيْنَ سُرْعَةِ سَيَّارَةِ الْأَجْرَةِ وَسُرْعَةِ الشَّاحِنَةِ.

قاعدة زَمَنُ الْإِلْتِحَاقِ = طُولُ الْمَسَافَةِ الَّتِي تَفْصِلُ بَيْنَ الْمَسِيرِ الْأَوَّلِ وَالثَّانِي الْفَارَقُ بَيْنَ سُرْعَتَيْهَا

كَمْ تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْإِلْتِحَاقِ عَنِ نَقْطَةِ الْإِنْطِلَاقِ ؟

- إِنَّ سَيَّارَةَ الْأَجْرَةِ لَحَقَّتْ بِالشَّاحِنَةِ بَعْدَ ثَلَاثِ سَاعَاتٍ مِنَ الْمَسِيرِ بِسُرْعَةِ 100 كم فِي السَّاعَةِ وَهَذَا يَعْنِي أَنَّهَا قَطَعَتْ مَسَافَةً $100 \text{ كم} \times 3 = 300 \text{ كم}$. إِذَا نَقْطَةُ الْإِلْتِحَاقِ تَبْعُدُ عَنِ نَقْطَةِ الْإِنْطِلَاقِ (مَحْطَةِ تُونِسَ) بِـ 300 كم. (نَحْنُ مِنْ صِحَّةِ هَذِهِ النَّاتِجِ بِالْعُودَةِ إِلَى الرَّسْمِ)

قاعدة بَعْدَ نَقْطَةِ الْإِلْتِحَاقِ عَنِ نَقْطَةِ الْإِنْطِلَاقِ = مَعْدَلُ سُرْعَةِ الْإِلْتِحَاقِ مَضْرُوبًا فِي زَمَنِ الْإِلْتِحَاقِ

تَطْبِيقَاتٌ

- 1- عَلَى السَّاعَةِ السَّابِعَةِ وَ30 دَقِ أَنْطَلَقَ مِنْ مَدِينَةِ الْحَرَسِ مُرَاجِلٌ بِسُرْعَةِ 5 كم/س مُسْتَعْمِلًا الطَّرِيقَ الْمُؤَدِّيَّةَ إِلَى قَابِسَ، وَفِي نَفْسِ الْوَقْتِ أَنْطَلَقَ

من مدينة صفاقس راكب دراجة بسرعة 30 كم/س يريد الالتحاق بالمترجل ،
فإذا كانت المسافة بين صفاقس والمعرض 35 كم حدد زمن الالتحاق راكب الدراجة
بالمترجل . وعلى أي مسافة من المعرض يتم الالتحاق ؟ -

(2) شخصان يريدان أن يقطعا مسافة 360 كم . الأول على سيارة سرعتها
90 كم/س ، والثاني على شاحنة بسرعة 45 كم/س . متى يجب على سائق السيارة
أن يتسرع في رحلته ليصل في نفس الوقت مع سائق الشاحنة إذا علمت
أن الشاحنة بدأت المسير على الساعة العاشرة و 15 دق ؟
- على أي بعد من نقطة الانطلاق تكون الشاحنة عند انطلاق السيارة ؟
(3) على الساعة الخامسة و 15 دق ومن محطة الأريال بصفاقس انطلق قطار
لنقل البضائع قاصدا مدينة تونس بسرعة 60 كم/س ، وفي حدود الساعة
السادسة و 25 دق انطلق رتل من نفس المحطة بسرعة 90 كم/س .
متى يلتحق الرتل بالقطار وفي أي محطة من المحطات التي يوضحها
التصميم الآتي (علل جوابك) .



(4) سارت سيارة من مدينة أ بسرعة 75 كم/س ، وبعد 45 دق تعطلت هذه
السيارة . في هذا الحين خرجت سيارة من نفس المدينة بسرعة 100 كم/س .
استوجب إصلاح السيارة نصف ساعة ثم استأنفت سيرها بنفس
السرعة (1) ، على أي مسافة من المكان الذي تعطلت فيه السيارة يتم الالتحاق ؟
ب ، ما هو الزمن اللازم لتمكن السيارة الثانية من الالتحاق بالاولى ؟

الزمن اللازم (1) $\frac{35}{25} = 1$ س و 24 دق (2) سائر الارتفاع : 7 س و 30 دق + 1 س و 24 دق

$\boxed{8 \text{ س } 4 \text{ دق}}$

(3) البعد بين نقطة الالتقاء والمعرض = $1 \times 5 = 5$ س و 24 دق = $\boxed{57}$

(4) الأول زحفه 4 س و 40 دق والثاني 4 س . يجب على الثاني أن يشرح

بعد الساعة من الانطلاق $10 \text{ س } 45 \text{ دق} + 48 \text{ دق} = 288$

1. أجز العملتين التاليتين : $532 + 14,9 + \dots = 1000$

$$70,75 = \dots - 150,65$$

2. وصل مسافر على الساعة 11 و 25 دقيقة بعد رحلة دامت 2 س و 5 دقائق ، متى بدأ رحلته ؟

3. أزيتم حسب الشأم $\frac{1}{5000}$ نسبة منعرف قابما طولاً قاعدتيه 275 م 195 م وارتفاعه 50 م

4. دفعت $\frac{2}{3}$ للبلغ الذي كنت أملكه لشراء لعبة ، ثم $\frac{1}{3}$ ما تبقى لشراء كرايس . بقي عندي بعد ذلك 300 بي . فما هو المبلغ الذي كنت أملكه ؟

سأله

اشترينا صفيحة تحوي $\frac{5}{8}$ سعتها عطرًا ب 1.750 ل. التروالواحد . وبقينا بالجملعة 26 ب 52 . بقي بالصفيحة $\frac{1}{4}$ سعتها فأفرغنا ما تبقى في قوارير سعة الواحدة منها $\frac{3}{4}$. ما هو عدد القوارير اللازمة لذلك ؟

- بيعت القارورة الواحدة ب 1.250 ل. انحت عن كامل الأرباح مع العام أن ثمت القارورة الصارغة 200 بي ؟

1. أجز العملتين التاليتين : $3,06 \times 18,25 = \dots$

$$\dots = 25 : 343,75$$

2. تحصل نزار على الأعداد التالية : 14,5 ، 11,75 ، 8,50 ، 18,25 ، 9,5 . فما هو معدله ؟

3. ثمن مخفظتين 3.600 ل. ، فلو كان ثمن الأولى أقل ب 500 بي و ثمن الثانية أكثر ب 500 بي

لكان ثمن الأولى يساوي ثمن الثانية . ما هو ثمن كل من المخفظتين ؟

4. مستطيل قيس طوله يساوي 3 مرات قيس عرضه . محيطه 120 م . ما هو قيس كل من بعديه ؟

سأله

انطلقت سيارة أجرة من مدينة القصريف على الساعة 6 و 15 دقيقة متوجهة نحو مدينة تونس التي وصلتها على الساعة 10 و 35 دقيقة بعد أن توقفت مرتين لمدة

25 دقيقة في كل مرة . ما هو معدل سرعتها إذا كانت للسافة التي قطعها 332,5 كم ؟

قبل مغادرة مدينة القصريف كان مخزان السيارة 5 ل من الوقود . فإذا هـا

السيارة 30 ل ب 120 بي اللتر الواحد . وأثناء الطريق ثقت إحدى العجلات ، تم

إصلاحها ب 500 بي . وحدث خلل استوجب إصلاحه 3.600 ل. ، فإذا كان استهلاك

- السيارة 10 ل من الوقود في 100 كم ، ونقلت 5 صاحب دفع كل منهم 5
 أ. كم يكون ربح صاحب السيارة ؟
 ب. ماهي كمية الوقود الباقية بالخزان ؟

3

- 1- أتمم الكسور المتكافئة التالية : $\frac{5}{18} = \frac{25}{\dots} = \frac{10}{12} = \frac{35}{\dots}$
 2- أجز العملية التالية : 11 س و 35 دق - 8 س و 45 دق
 3- عنيدي 12 صرفت منها $\frac{2}{3}$ ربيعها ، فكم بقي عنيدي ؟
 4- الثمن الحقيقي لمحفظة 8,500. مخني الكني تخفيض قدره 15 % . كم دفعت ؟
مسألة

سها تاجر عن سد برميل يحوي 132 ل من الزيت سدا محكما ، وكان قد دفع ثمن هذا الزيت 27 الفيل الواحد . فقلل يساقط من حصة البرميل 5 قطرات في الثانية . ماهو كم الزيت المهدور من الساعة 7 و 30 دق مساء إلى الساعة السادسة و 45 دق صباحا علما بأن كل 30 قطرة تساوي 1 صم .
 لجمع الزيت المهدور وضع التاجر اناء له شكل متوازي مستطيلات طوله 30 صم وعرضه 30 صم .

- 1- كم يرتفع الزيت في الاناء ؟
 2- باع التاجر زيتة كاملا فحقتا ربحا يساوي $\frac{1}{3}$ ثمن الشراء ، كم كان تخسر أو ربح لو لم يبيع الاناء لجمع الزيت المهدور ؟

4

- 1- أي الأعداد أصغر ، $\frac{57}{100}$ ، $\frac{57}{10}$ ، 5,7 .
 2- أتمم العملية التالية : $283 = (\dots \times 7) + 3$
 3- ثمن معطوف 19 ارتفع بنسبة 20 % . فكم أصبح الثمن بعد الترفيع ؟
 4- يقبل العددا 15 و 39 القسمة على 3 ولا يقبلانها على 9 ، فقل يقبل سطرهما القسمة على 9 ؟

مسألة

للحاصلة حديقة مربعة الشكل طول ضلعها 26 م ، أقيم داخلها جدار ارتفعه على سطح الأرض 1,80 م . فحضر لذلك خندق عمقه 80 صم وعرضه 50 صم . ماهو ثمن كلفة الجدار إذا علمت أن بناءه استوجب 3 المتر المكعب

لِلْيَدِ الْعَامِلَةِ وَ 25 شَاحِنَةً حِجَارَةً بِ 15 الْوَلِيدَةِ وَ 100 كَيْسٍ مِنَ الْأَسْمَتِ
بِ 700، الْكَيْسُ الْوَاحِدُ؟

يَتَوَسَّطُ الْحَدِيقَةَ مَنَزَلٌ بَعْدَهُ 217 وَ 10 م وَ عِدَّةُ شَجَرَاتٍ تَمْسُحُ 45، فُرْشُ
الْتَرَابِ الْمُسْتَخْرَجِ مِنَ الْخَنْدَقِ عَلَى مَا تَبَقِيَ مِنَ الْأَرْضِ، فَبِكَمْ أَرْضَفَعْتَ أَرْضَ الْحَدِيقَةِ؟

5

1- أَمَّا عَامِلٌ عَمَلًا فِي 24 سَاعَةً . غَمَرَ لِحْدُولَ الْبَحْثِ عَنِ التَّوْقِيتِ الْإِزْمِ
لِلْقِيَامِ بِنَفْسِ الْعَمَلِ .

عَدَدُ الْعَمَالِ	1	4	3	6	12	8
الْوَقْتُ الْإِزْمُ	24 س	.....	.....	.....	.....	.....

2- أَجْرُ الْعَمَلِيَّةِ الثَّالِيَةِ : 18,75 دَكَم + 3,25 هَم + 134,15 م = م
3- أَرْضُ حَسَبِ الشَّامِ $\frac{1}{2500}$ تَصْمِيمٍ مِثْلَ قَائِمِ الزَّوْجِيَةِ قَيْسُ ضِلْعِيهِ الْمُتَعَامِلَيْنِ
1635 م وَ 835 م .

4- بَاعَ تَاجِرٌ 180 بَيْضَةً بِسَعْرِ 128 جِي الْأَرْبَعِ بَيْضَاتٍ . فَبِكَمْ بَاعَ بَيْضَهُ ؟

مَسَالِمَ

أَرَادَ رَجُلٌ إِهْدَاءَ ذَرَّاجَةٍ لِوَلَدِهِ فَعَرَضَ عَلَيْهِ التَّاجِرُ الْأَمْكَانِيَّاتِ الثَّالِيَةِ :
(أ) أَنْ يَدْفَعَ نِصْفَ الْمَبْلَغِ وَهُوَ 25 عِنْدَ تَسْلِيمِ الذَّرَّاجَةِ وَيُسَدِّدَ الْبَاقِي عَلَى قِسْطَيْنِ
بِمَقَابِضِ قَدْرِهِ 8 % .

(ب) أَنْ يَدْفَعَ الْمَبْلَغَ عَلَى 5 أَقْسَامٍ بِمَقَابِضِ 1,500 عَنْ كُلِّ قِسْطٍ .

(ج) أَنْ يَدْفَعَ كَامِلَ الْمَبْلَغِ حَاضِرًا . وَيَتَمَتَّعَ بِتَخْفِيفِ قَدْرِهِ 10 % .

1- إِنْ لَمْ يَسْتَطِعِ الرَّجُلُ دَفْعَ ثَمَنِ الذَّرَّاجَةِ حَاضِرًا . فَأَيُّ الْأَمْكَانِيَّتَيْنِ يُنْتَخَرُ؟

2- كَمْ يُؤَفِّرِلْنِ دَفْعَ الثَّمَنِ حَاضِرًا؟

3- عَدَلَ الرَّجُلُ عَنِ اشْتِرَاءِ الذَّرَّاجَةِ بِالتَّأْجِيلِ عَلَى أَنْ يَدْخِرَ فِي كُلِّ شَهْرٍ 7,500

فَإِذَا كَانَ يَمْلِكُ 15 د . بَعْدَ كَمْ شَهْرٍ يَسْتَطِيعُ شِرَاءَ الذَّرَّاجَةِ؟

6

1- اُكْتُبْ مَكَانَ النِّقْطِ الدَّلِيلَ الْمُنَاسِبَ : $2^4 \times 2^2 \times 2^3 = 2^{\quad}$

2- أَجْرُ الْعَمَلِيَّةِ الثَّالِيَةِ ، 1503 : 003 =

3- مُلْكِي بَرٍّ إِلَى حُدُودِ جُوَّ أَرْتَقَاعِهِ فَأَخْضَى عَلَى 76 ل . حَيِّدٌ كَامِلٌ سَعْتِهِ؟

4 - عَقِبَ الْفَرَاغِ فِي كُلِّ عَدَدٍ حَتَّى يَكُونَ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهَا قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 ، 3 ، 5 .
 فِي الْآبِ نَفْسِهِ : 72 ، 3.0 ، 50 .

مسألة

خَرَجْنَا مِنْ قَابَسَ عَلَى السَّاعَةِ 5 وَ 25 دَقِ مُتَّجِهِينَ إِلَى تُونِسَ ، عِنْدَ مَا وَصَلْنَا
 إِلَى صَفَافَسَ اُنْطَلَقْنَا إِلَى الْمُرُورِ مِنَ الْقَيْرَوَانِ بِسَبَبِ فَيَضَانَاتٍ قَطَعَتِ الطَّرِيقَ
 الرَّئِيسِيَّةَ . عِنْدَ الْخُرُوجِ مِنْ قَابَسَ كَانَ عِدَادُ السَّيَّارَةِ يُشِيرُ إِلَى 21 08 كم
 وَكَانَ أَكْزَانُ مَلَكْنَا بَنِيَّتَا . وَعِنْدَ مَا وَصَلْنَا إِلَى الْقَيْرَوَانِ أَشَارَ الْعِدَادُ إِلَى 21 350 كم .
 - مَا هِيَ الْمَسَافَةُ الَّتِي قَطَعْنَاهَا مِنْ قَابَسَ إِلَى الْقَيْرَوَانِ ؟
 مَلَأْنَا الْخَزَانِ ثَانِيَةً لِنَعْوِضَ مَا اسْتَهْلَكَتْهُ السَّيَّارَةُ فَدَقَعْنَا 6 930
 - مَا هُوَ مُعَدَّلُ اسْتِهْلَاكِ السَّيَّارَةِ فِي 100 كم إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ سِعْرَ اللَّتْرِ الْوَاحِدِ مِنَ الْبَنَزِينِ 280 ي
 اسْتَرَحْنَا 30 دَقِ وَأَمْتَانَمْنَا السَّيْرَ عَلَى السَّاعَةِ 9 وَ 35 دَقِ وَقَطَعْنَا مَا تَبَقِيَ مِنَ
 الطَّرِيقِ بِدَوْنِ تَوْقِفٍ وَبِنَفْسِ السَّرْعَةِ فَوَصَلْنَا إِلَى تُونِسَ عَلَى السَّاعَةِ 11 وَ 55 دَقِ
 - مَا هِيَ الْمَسَافَةُ بَيْنَ الْقَيْرَوَانِ وَتُونِسَ ؟
 أَتَنَاءَ الرَّجُوعِ اسْتَعْمَلْنَا الطَّرِيقَ الرَّئِيسِيَّةَ دُونَ أَنْ نَمُرَّ مِنَ الْقَيْرَوَانِ ، وَسِرْرْنَا
 بِنَفْسِ السَّرْعَةِ وَبِدَوْنِ تَوْقِفٍ فَأَجْرْنَا الطَّرِيقَ فِي 5 سَاعَاتٍ وَ 20 دَقِيقَةً .
 - مَا هِيَ الْمَسَافَةُ الَّتِي قَطَعْنَاهَا عِنْدَ الْإِيَّابِ ؟

7

- 1 - أَجْرُ الْعَمَلِيَّتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ : 19 188 : = 009
 = 2,05 x 59,07
- 2 - اِبْحَثْ عَنِ الْأَبْعَادِ الْحَقِيقِيَّةِ لِحَقْلِ بَعْدَاهُ عَلَى التَّصْغِيرِ 6,50 صم وَ 4 صم
 رِسْمٌ حَسَبَ السَّامِ $\frac{1}{2000}$.
- 3 - حَذِيقَةُ "مُسْتَعْلِيَّةُ الشَّكْلِ" بَعْدَهَا 25 م وَ 16 م . اُنْتَجَتْ 22 ق مِنَ الْفَتَا السَّكْرِي
 فَمَا هُوَ مُعَدَّلُ الْإِسْتِجَاجِ فِي الْآبِ ؟ (الْجَوَابُ بِالْكَغ)
- 4 - اِنْطَلَقَتْ حَافِلَةٌ مِنْ صَفَافَسَ عَلَى السَّاعَةِ 10 وَ 35 دَقِ وَوَصَلَتْ إِلَى مَوْسَةَ
 عِنْدَ مُنْتَصَفِ النَّهَارِ . كَمْ ذَاهَتْ رِحْلَتُهَا ؟

مسألة

حَوْضٌ مَاءٍ قَائِمٌ . مَلُولُهُ 8 م وَعَرْضُهُ 1,5 م ، تَصُبُّ فِيهِ وَلَدَةٌ 20 دَقِ
 حَنْفِيَّاتٍ . صَبَّتِ الْأُولَى 20,50 ل وَصَبَّتِ الثَّانِيَةُ 16,70 ل وَفِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ
 تُصْرَعُ مِنْهُ حَنْفِيَّةٌ ثَالِثَةٌ 22,20 ل .

- إلى أيّ علوّ يميلُ الماءُ في هذا الحوض إذا فُتِحَتِ الحنفِيَّاتُ الثلاثُ معاً مُدَّةَ 12 ساعةً متواليةً ؟
 - بعدكم يومٌ يمتلئُ الحوضُ إذا عَلِمْتَ أَنَّ عُقْمَهُ 31,5 سم وَأَنَّ لِحَفِيَّاتِ تَشْتَغِلُ وَتَتَوَقَّفُ معاً لِمُدَّةِ 12 ساعةً في اليوم ؟

8

1. ضِعْ الأعدادَ التالية في المكانِ المناسبِ : 252 ، 102 ، 915 ، 873



2. أجزِ العمليةَ التاليةَ : $6 \frac{11}{20} \times 4 \frac{3}{11} = \dots\dots\dots$
 3. - يرميُّ به زيتٌ قَدَرُ ثَمَنِهِ بـ 51,750 ، أَضْمُنَا إِلَيْهِ 25 ل فأُصْبِحَ ثَمَنُهُ 83 . كمُ لَتَرَامِثُ الزَّيْتِ كَانَتْ بِالرَّمِيلِ ؟
 4. - انْطَلَقْتُ سَيَّارَةً مِنْ بَنْزَرَتٍ عَلَى السَّاعَةِ 15 وَ 27 دَقِ وَوَصَلْتُ إِلَى تُونِسَ عَلَى السَّاعَةِ 16 وَ 15 دَقِ ، فَمَا هُوَ مَعْدَلُ سُرْعَتِيهَا إِذَا كَانَتِ الْمَسَافَةُ الْفَاصِلَةَ بَيْنَ الْمَدِينَتَيْنِ 64 كم ؟

سألك

- اِشْتَرَيْ فُلُوحَ قِطْعَةٍ أَرْضٍ مُسْتَوِيلَةٍ الشَّكْلِ بِحِسَابِ 40 د الأَر ، وَبِالإِضَافَةِ إِلَى ذَلِكَ دَفَعَ مَصَارِيْفَ أُخْرَى قَدَرَتْ بِـ 84 د وَثَلَّتْ 15% مِنْ ثَمَنِ الْقِطْعَةِ .
 - مَا هُوَ ثَمَنُ كُلِّ قِطْعَةٍ ؟
 - مَا هُوَ قِيْسُ مِسَاحَتِهَا ؟
 بَنَى جِدَارًا عَلَى عَرْضِ الْمُسْتَوِيلِ وَدَفَعَ لِذَلِكَ 150 د بِحِسَابِ 6 د الْمِتْرَ الْوَاحِدَ .
 - أَوْجِدْ بُعْدَ الْقِطْعَةِ ؟

9

1. اِخْتَرِ الكُسْرَ التَّالِيَّ : $\frac{1560}{2340}$
 2. - غَرَسَ رَجُلٌ 200 شَجَرَةً عَلَى مُحِيطِ حَدِيقَةٍ مَرْتَعَةٍ الشَّكْلِ ، فَمَا هِيَ مِسَاحَتُهَا بِالْأَرِ إِذَا كَانَتِ الْمَجَالُ بَيْنَ شَجَرَتَيْنِ ٢٥ م ؟
 3. - مَا هُوَ الْوَقْتُ اللَّازِمُ لِسَيَّارَةٍ تَسِيرُ بِسُرْعَةٍ 70 كم/س لِتَقْطَعَ مَسَافَةَ 49,٦ كم ؟
 4. - بَاعَ تَاجِرٌ مَوْ قِطْعَةً مِنَ الْقَمَاطِ ، ثُمَّ رُبَّعَ الْبَاقِي ، وَبَاعَ الْبُجْرَةَ الْأَخِيرَ

بحسب 3,500 المتر، فقبض 21^و، كم طول القطعة؟ كم متراً باع في كل مرة؟

مسألة

صنعة فلاحية طولها 200 م، يُنتج المزارع الواحد منها 20 هل من القمح قامت شاحنة بـ 5 سفرات لنقل كامل المحصول، فإذا كانت كتلة الهل من القمح 3 ق والشاحنة تحمل 18 كيساً في السفرة، وكتلة الكيس 50 تن كم يكون عرض الصنعة؟

باع الفلاح إنتاجه بـ 125 ألف، ثم بى بثمنه اسطبلًا وسط الصنعة بعداه 32,75 م و 19,5 م.

أ. كم ثمن كلفة هذا الاستبل؟

ب. ماهي المساحة الباقية للزراعة؟

10

1- أجر العمليّة الآتية: 4,5 هل + 0,05 م + 21,75 دسم =

2- أنمّر المعادلة الآتية: $\frac{2}{9} + \dots = 1$

3- وضعت في دفتر الأجر 350^و بنسبة 35 %، كم تدير بعد سنة؟

4- مثلث مساحته 126 م² وطول قاعدته 14 م، ماهو ارتفاعه؟

مسألة

بمناسبة العيد اشترى أب قميصاً وسروالاً وجبة ودفع للتاجر 50^و فأرجع إليه 8^و.

نديم الأب وطلب من التاجر أن يبدل له السروال بقميصين فقيل الطلب، وهكذا بنفس المذرى 3 قميصات وجبة.

أثناء رجوعه إلى المنزل قال في نفسه: «لو أبدلت لجة سروالين لكان أفضل».

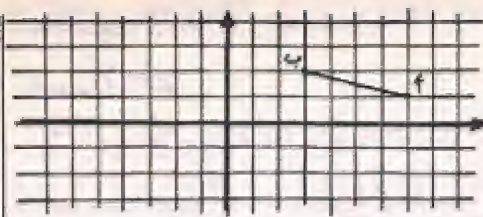
- ماهو ثمن كل قطعة من القطع الثلاث؟

11

1- أكمل المعادلة الآتية: $\frac{4}{9} - \dots = \dots$

2- ولد نزار في 20 أكتوبر 1975، أذكر عمره الآن باليوم والشهر والسنة.

3- يملك أبي 150^و أعطى أخى الكبير 20 % وأخى 30 % وأخى الصغير $\frac{1}{10}$.



- 4- ماهما الزوجان الذان يعينان
النقطتين أ و ب ؟
- إسحب [أ ب] حسب زوَج الإسحاب
(8 شمال ، 3 وراء) .

مسألة

- يملك فلان حديقة لها شكل شبه منحرف قائم ، ارتفاعها 18 م .
- احسب طول كل قاعدة إذا علمت أن الارتفاع يساوي $\frac{1}{3}$ القاعدة
الصغرى ، وأن هذه تساوي نصف الكبرى ؟
- ابحث عن قيس مساحة الحديقة ؟
قطعتها طريق حسب الارتفاع إلى قطعتين ، شكل الأولى مربع والثانية
مثلث قائم . ماهو عرض هذه الطريق ؟ و ماهو قيس مساحتها ؟
- أنسم الحديقة بعد أن قطعنا الطريق حسب السالم $\frac{1}{500}$

12

- 1- ماهو حجم قطعة حديد وزنها 339,300 كغ إذا كانت كتلة 1 دسم³ 78 كغ
2- يعطي القمع 80 % من كتلته دقيقا ويفقد الدقيق من كتلته 5 % عند
تحويله خبزا . كم كغ يتطلب صنع 350 كغ من الخبز ؟
3- عقر الجدول التالي :

السعاع	5 صم	.....	20 صم	.....
محيط الدائرة	.....	94,2 دسم	.....	18,84 م

- 4- ابحث عن ق.م.أ (5040 ، 540) .

مسألة

- صنعت حديقة حسب السالم $\frac{1}{5000}$ في شكل مستطيل طوله 19 صم وعرضه
 $\frac{2}{3}$ الطول . حفر صاحبها خزان ماء متوازي مستطيلات بعده على الزنم 98 صم
و 5 صم . ماهي الأبعاد الحقيقية للحديقة والخزان ؟
أخذ الفلاح يملأ الخزانات ماء بواسطة حنوية تغطيها 50 ل في الدقيقة غير
أن الماء آنحبس بعد 3 ساعات فأرتفع ما تجمع منه إلى حدود $\frac{2}{3}$ عمق الخزان .
- ابحث بالسرعة عن عمق الخزان ؟

1- رَتِّبِ الأَعْدَادَ التَّالِيَةَ مِنَ الأَصْغَرِ إِلَى الأَكْبَرِ: 135 ، 135 ، 0, 135 ، 1, 35
 2- ثَمَنُ 450 غ مِنْ السَّمَكِ 900 ي فَمَا هُوَ ثَمَنُ 750 كِغ ؟ وَثَمَنُ 1,200 كِغ مِنْ نَفْسِ السَّمَكِ ؟

3- أَجْرِ الْعَمَلِيَّةِ التَّالِيَةِ : (6 س وَ 12 دَق وَ 25 ث) $\times 5 = \dots\dots\dots$
 4- مَرْتَعٌ وَمُسْتَطِيلٌ لَهُمَا نَفْسُ الْمَسَاحَةِ طَوْلُ مُحِيطِ الْمَرْتَعِ 96 م ، وَغُرُشُ الْمُسْتَطِيلِ نِصْفُ طَوْلِ ضِلْعِ الْمَرْتَعِ . أَحْسَبْ طَوْلَ الْمُسْتَطِيلِ ؟

سَالَتْ

فِي مُفْتَرَقِ مَلْرَقَاتٍ أَقَامَتْ بَلَدِيَّةٌ حَوْضًا مَسْتَدِيرًا قَطْرُهُ 13,4 وَارْتِفَاعُهُ 50 صم .

مِلَّتْ $\frac{4}{5}$ الْحَوْضِ بِتَرَابٍ تَعْرِقُلُهُ فِي عَرَبَاتٍ حَجْمُهَا 7 م³ . كَمْ رِحْلَةً اسْتَوْجَبَ نَقْلُ التَّرَابِ الَّذِي فِي الْحَوْضِ ؟
 غُرِسَتْ دَاخِلَ الْحَوْضِ وَعَلَى بُعْدِ 20 صم مِنْ حَافَتِهِ نَبَاتَاتٌ تَبْعُدُ الْوَاحِدَةَ عَنْ الأُخْرَى 30 صم ، خُصِّصَ لِكُلِّ مِنْهَا 18 دسمٌ وَغُرِشَ بَاقِي الأَرْضِ عُشْبًا طَبِيعِيًّا .

مَا هِيَ الْمَسَاحَةُ الَّتِي أَحْتَلَّهَا الْعُشْبُ ؟

مُصْطَلَحَاتُ رِيَاضِيَّة

Associativité	التجميعية	†	
Analyse	تحليل	Dimensions	أبعاد
Ordonnées	ترتيب (محور)	Dimensions réelles	أبعاد حقيقية
Composition	تركيب	Union	الاتحاد
Accélération	تسارع	Sens	الاتجاه
Mouvement uniforme	تسارع منتظم	Retenue	احتفاظ
Réduction	تصغير	Coordonnées	إحداثيات
Classement	تصنيف	Recensement	إحصاء
Application	تطبيق	Simplification	اختزال
La transitivité	تعدي	Hauteur	ارتفاع
Définition	تعريف	Exposant	أس القوة (دليل)
Equipotance	تقابل	Cylindre	إسطوانة
Intersection	تقاطع	Origine	أصل
Approximatif	تقريبي	Horizontal	أفقي
Equivalence	تكافؤ	Technique	آلية
Agrandissement	تكبير	Appartenance	انتماء
Proportionnalité	تناسب	Translation	إنسحاب
Symétrie	تناظر	ب	
Symétrie axiale	تناظر محوري	Le reste	الباقى
Symétrie centrale	تناظر مركزي	Numérateur	بسط
Déplacement	تنقل	Dimension réduite	بعد على التجميع
Parallélisme	تواز	Const. géométriques	بناءات هندسية
Réd. au m. dénominateur	توحيد المقامات	Représentation graphique	بياني (تمثيل)
Distributivité	توزيعية	ت	
ث		Commutatif	تبديلي
Seconde	ثانية	Commutativité	تبديلية
Tiers	ثلث	Partition	تجزئة
Huitième	ثمان	Groupement	تجميع

د		Prix	ثمن
Circonférence	دائرة	Prix de vente	ثمن البيع
Circulaire	دائري	Prix de revient	ثمن الكلفة
Degré	درجة	Prix d'achat	ثمن الشراء
Minute	دقيقة	Couple	ثنائي مرتبة
ر		ج	
Sommet	رأس	Tableau	جدول
Sommet de l'angle	رأس الزاوية	Produit	جُزاء
Quadrilatère	رباعي الأضلاع	Addition	جمع
Ordonner	رَتَّبَ	Total	جملة
Calendrier	رِزْنَامَة	ح	
Figure	رسم	Cas	حالة
Chiffre	رقم	Cas particulier	حالة خاصة
Symbole	رمز	Cas général	حالة عامة
ز		Corde	حبل
Angle	زاوية	Volume	حجم
Angle saillant	زاوية بارزة	Terme	حد (حساب)
Angle aigu	زاوية حادة	Frontière	حد (هندسة)
Angle extérieur	زاوية خارجية	Annulation	حذف
Angle intérieur	زاوية داخلية	Arête	حرف
Angle droit	زاوية قائمة	Anneau	حلقة
Angles alternes	زاويتان متبادلتان	خ	
Angles supplémentaires	زاويتان متتامتان	Quotient	خارج
Angles adjacents	زاويتان متجاورتان	Propriété	خاصية
Angles correspondants	زاويتان متقابلتان	Ligne	خط
A. opp. par le sommet	زاويتان متقابلتان بالرأس	Ligne fermée	خط مغلق
A. isométriques	زاويتان متقايتان	Ligne ouverte	خط مفتوح
A. complémentaires	زاويتان متكاملتان	Ligne courbée	خط منحن
Angle plat	زاوية منبسطة	Ligne brisée	خط منكسر
Angle obtus	زاوية منفرجة		

ع	زوج	Couple		س
Facteur	عامل	Heure	عدد أولي	ساعة
Nombre premier	عدد صحيح	Vitesse	عدد عشري	سرعة
Nombre entier	عدد مركب (قياس الزمن)	Vitesse constante	Non appartenance	سرعة ثابتة
Nombre decimal	عدم الانتماء	Produit	Largeur	سطح
Nombre complexe	عرض	Ligne	Noeud	سطر
Non appartenance	عقدة	Capacité	Contraire	سعة
Largeur	عكس	Echelle	Autant que	سلم
Noeud	على قدر	Année bissextile	Relation	سنة كبيسة
Contraire	علاقة	Réseau	Opération	شبكة
Autant que	عملية	Trapeze	Addition	شبه منحرف
Relation	عملية الجمع	Trapeze rectangle	Soustraction	شبه منحرف قائم
Opération	عملية الطرح	Trapeze isocèle	Multiplication	شبه منحرف متقايس الضلعين
Addition	عملية الضرب	Bonde	Division	شريط
Soustraction	عملية القسمة	Schéma	Perpendiculaire	شكل
Multiplication	عمودي	Rayon	Elément	شعاع
Division	عنصر	Classe	Terme à terme	صنف
Perpendiculaire	عنصر بعنصر	Classer	Elément neutre	صنّف
Elément	عنصر محايد	Vrai	Grade	صواب
Terme à terme	غراد	Image	Abscisse	صورة
Elément neutre	فاصلة	Multiplicateur	Ecart d'un secteur angulaire	ضارب
Grade	متحة زاوية	Multiplifier	Difference	ضرب
Abscisse	فرق	Côte	Divisibilité	ضلع
Ecart d'un secteur angulaire	قابلية القسمة	Inclus	Diviseur	ضمن
Difference	قاسم	Longueur		طول
Divisibilité				
Diviseur				

Intervalles	مجاالات	Plus g ^d commun diviseur	قاسم مشترك اعظم
Somme	مجموع	Règle - Base	قاعدة
Ensemble	مجموعة	Disque	قرص دائري
Axe de symétrie	محور تناظر	Division euclidienne	قسمة اقليدية
Périmètre	محيط	D ² approchée (غير مستوفاة)	قسمة تقريبية
Graphique	مخطط	Division exacte	قسمة مستوفاة
Carré	مربع	Secteur angulaire	قطاع زاوي
Centre	مركز	Diamètre	قطر (دائرة)
Surface	مساحة	Diagonale	قطر (مستطيل)
Distance	مسافة	Segment de droite	قطعة مستقيم
Egalité	مساواة	Puissance	قوة
Rectangle	مستطيل	Arc	قوس
La droite	المستقيم	Parenthèses	قوسان
Droite oblique	مستقيم ذو وضع مائل	Mesure	قيس
Droite verticale	مستقيم عمودي		
perpendiculaires	مستقيمان متعامدان	Masse	كتلة
parallèles	مستقيمان متوازيان	Fraction	كسر
Plan	مستوي	F. irréductible	كسر أصم
Multiplicande	مضروب	F. décimale	كسر عشري
Polygone	مضلع	F. équivalentes	كسور متكافئة
Equation	معادلة	Cardinal	الكم
Vitesse moyenne	معدل السرعة	Quantité	كمية
Losange	معين		
Dénominateur	مقام	Symétrique	متناظر
Dividende	مقسوم	Parallélogramme	متوازي أضلاع
Multiples	مكبرات	Parallélépipède	متوازي مستطيلات
Multiple commun	مكرر مشترك	Triangle	مثلث
is p ^t commun multiple	مكرر مشترك أصغر	T. quelconque	مثلث عام
		T. droit	مثلث قائم

مَجْمُوعَةُ الْكُتَابِ

72	كيف نتعرف على عدد أولي أكبر من 100 .	24	5	الأعداد الصحيحة من 0 إلى 999 .	1
74	وحدات قياس الكتلة .	25	7	الأعداد الصحيحة الأكبر من 999 .	2
78	منصف الزاوية .	26	11	وحدات قياس الأطوال .	3
81	تحليل عدد غير أولي إلى عوامله الأولية	27	14	النقطة - المستقيم .	4
84	البحث عن قواسم عدد صحيح .	28	17	الجمع والطرح .	5
87	وحدات قياس السعة .	29	19	حساب عددين مجموعهما وفارقهما معلومان	6
91	البناءات الهندسية .	30	23	الربط 1 .	7
94	البحث عن القاسم المشترك الأعظم .	31	25	المستقيمات : المتقاطعة ، المتعامدة .	8
97	البحث عن المكمّل المشترك الأصغر .	32	28	ضرب الأعداد الصحيحة .	9
100	الموسط العمودي لقطعة مستقيم .	33	32	الربط 2 .	10
102	الحالة العامة لكسور .	34	35	المستقيمات للتوازية .	11
106	الكسور المتكافئة .	35	37	مفهوم القوة في مجموعة الأعداد الصحيحة .	12
109	جمع الأعداد المركبة .	36	39	المكبرات - المكبرات المشتركة . الم.م.أ .	13
112	المثلث .	37	42	الدرجة والفراد .	14
116	اختزال الكسور .	38	45	الزوايا .	15
118	مقارنة الكسور .	39	48	القسمية .	16
121	المثلثات الخاصة .	40	51	قابلية القسمة على 2 ، 3 ، 5 ، 9 .	17
124	الكسور العشرية .	41	54	الأعداد المركبة .	18
128	القطر والقنطار .	42	58	قياس فتحات الزوايا .	19
130	شبه المخرف .	43	62	قواسم عدد صحيح .	20
133	الأعداد العشرية 1 .	44	64	القواسم المشتركة لعددين أو أكثر .	21
137	الأعداد العشرية 2 .	45	67	الزوايا المتقاطعة .	22
141	وحدات قياس المساحات .	46	70	الأعداد الأولية الأصغر من 100 .	23

$$\text{ساعة الالتقاء} = \frac{\text{المسافة}}{\text{مجموع السرعتين}}$$

قاعدة

تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ الْمَكَانِ الَّذِي أَنْطَلَقَ مِنْهُ الْمُرْجِلُ الْأَوَّلُ .

$$5 \text{ كم} \times 2 = 10 \text{ كم}$$

تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ الْمَكَانِ الَّذِي أَنْطَلَقَ مِنْهُ الْمُرْجِلُ الثَّانِي .

$$4,5 \text{ كم} \times 2 = 9 \text{ كم}$$

$$\text{بُعْدُ نَقْطَةِ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ مَكَانِ الْإِنْطِلَاقِ} = \text{مَعْدَلُ السَّرْعَةِ} \times \text{زَمَنُ الْإِلْتِقَاءِ}$$

قاعدة

تَطْبِيقَاتٌ

١- البُعْدُ بَيْنَ الْمَدِينَةِ أ وَالْمَدِينَةِ ب 330 كم ، اِصْحَبْ عَنْ زَمَنِ الْإِلْتِقَاءِ كُلِّ وَسِيلَتِي نَقْلٍ ، وَعَنْ بُعْدِ نَقْطَةِ الْإِلْتِقَاءِ عَنْ مَكَانِ الْإِنْطِلَاقِ عِلْمًا بِأَنَّ الْإِنْطِلَاقَ تَعَرَّفِي نَفْسِ الْوَقْتِ :

	بعد ب عن نقطة الالتقاء	زمن الالتقاء	بعد أ عن نقطة الالتقاء
شاحنة معدل سرعتها 80 كم/س
حافلة معدل سرعتها 85 كم/س
سيارة خاصة معدل سرعتها 100 كم/س
سيارة أجرة معدل سرعتها 105 كم/س

٢ - انطلقت سيارة من مدينة سوسة على الساعة 9 و 35 دقيقة بسرعة معدّلها 85 كم/س

وتوجّهت نحو العاصمة التي تبعد عنها 150 كم ، وفي نفس الوقت انطلقت سيارة من العاصمة

متجهة نحو سوسة بسرعة 95 كم/س . فما هي ساعة الالتقاء وعلى أي مسافة من المدينتين ؟

٣ - انطلقت شاحنة من مدينة أ على الساعة الواحدة و 50 دقيقة ، وانطلقت شاحنة خفيفة

من المدينة ب في الاتجاه المعاكس بسرعة 95 كم/س . فما هي ساعة اللقاء الشاحنتين

إذا كانت المسافة الفاصلة بين المدينتين 212,5 كم ومعدل سرعة الشاحنة الكبيرة

45 كم/س وساعة انطلاق الشاحنة الخفيفة الواحدة و 30 دقيقة ؟

٤ - على الساعة 6 و 55 دقيقة خرج زكي بادرلة باتجاه بعضهم فالتقيا على الساعة

التاسعة و 10 دقيقة . سار الأول بسرعة 12 كم/س وسار الثاني بسرعة 14 كم/س .

أ- كم تبعد مكان الالتقاء عن نقطتي انطلاقيهما ؟

ب- احسب المسافة الفاصلة بين نقطتي الانطلاق ؟

اِخْتِيارَاتُ
فِي مَسْتَوِي النَّاظِرَةِ

جلال طوط